EB70-MC-10.358

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

BATALHÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

1ª Edição
2020

EB70-MC-10.358

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

BATALHÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

1ª Edição
2020

PORTARIA Nº 128-COTER, DE 30 DE SETEMBRO DE 2020

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.358 Batalhão de Aviação do Exército, 1ª Edição, 2020, e dá outras providências.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES** no uso da atribuição que lhe confere o inciso III do art. 16 das Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 5ª Edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.550, de 8 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.358 Batalhão de Aviação do Exército, 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar as Instruções Provisórias IP 1-20 O Esquadrão de Aviação do Exército, 1ª Edição, 2003, aprovadas pela Portaria Nº 026-EME, de 22 de abril de 2003.

Art 3º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex JOSÉ LUIZ DIAS FREITAS
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 42, de 16 de outubro de 2020)

As sugestões para o aperfeiçoamento desta publicação, relacionadas aos conceitos e/ou à forma, devem ser remetidas para o *e-mail* portal.cdoutex@coter.eb.mil.br ou registradas no *site* do Centro de Doutrina do Exército http://www.cdoutex.eb.mil.br/index.php/fale-conosco

O quadro a seguir apresenta uma forma de relatar as sugestões dos leitores.

Manual	Item	Redação Atual	Redação Sugerida	Observação/Comentário

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1.1 Este manual destina-se a estabelecer os fundamentos do emprego operativo do Batalhão de Aviação do Exército (B Av Ex).

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1 Os B Av Ex proporcionam aos comandantes terrestres a possibilidade de explorar decisivamente uma oportunidade surgida, de interferir rapidamente na manobra e de concentrar ou dispersar poder de combate, obtendo, assim, efeitos significativos em proveito da campanha. Dada a grande versatilidade de emprego dos helicópteros orgânicos dessas unidades, torna-se imprescindível o apoio de tais meios nas operações terrestres.

1.2.2 Atualmente, as operações decisivas são executadas majoritariamente à noite. Assim, a prioridade para o emprego dos B Av Ex deve ser no período noturno, com o uso dos óculos de visão noturna (OVN), por parte das tripulações.

1.3 DEFINIÇÕES BÁSICAS

1.3.1 Para o entendimento dos assuntos abordados neste manual, são destacados alguns conceitos fundamentais que seguem.

1.3.1.1 Aeromobilidade – capacidade que uma força, empregando meios aéreos no campo de batalha, possui para: atuar em profundidade, antecipando-se ao inimigo; localizar e engajar forças da linha de contato; alertar sobre o esforço inimigo; redirecionar a manobra; ampliar o comando e controle; reorganizar o apoio ao combate; controlar as áreas de retaguarda; e assegurar o apoio logístico. A aeromobilidade orgânica da Força Terrestre (F Ter) em operações é proporcionada pelos meios da Av Ex.

1.3.1.2 Aeromóvel – atividade, operação ou organização relacionada com o emprego de forças de combate e seu equipamento, que se deslocam em aeronaves orgânicas, nas proximidades da área de combate, em reforço ou sob o controle operativo do comandante da força que a emprega, para engajar-se no combate.

1.3.1.3 Força Aeromóvel – força de valor variável, composta obrigatoriamente por forças de helicópteros, podendo ser, também, integrada com uma força de superfície deslocada pelos meios aéreos, designada para cumprir missões de combate, apoio ao combate ou apoio logístico, durante a realização de operação aeromóvel.

1.3.1.4 Força de Helicópteros (F He) **–** elemento da Av Ex constituído adequadamente por pessoal, aeronaves de asa rotativa e pelo material de apoio destinados à execução de operações de combate, de apoio ao combate e/ou de apoio logístico. Uma F He é organizada por módulos constituídos das unidades da Av Ex, em função da missão, a partir de uma seção de helicóptero.

1.3.1.5 Força de Aviões (F Avi) – elemento da Av Ex constituído adequadamente por pessoal, aeronaves de asa fixa do Exército e por material de apoio destinados a cumprir missões em proveito da força de superfície e da própria Av Ex.

1.3.1.6 Força de Aviação (F Av) – é o conjunto de helicópteros, aeronaves de asa fixa e/ou sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) destinados a cumprir missões em proveito da força de superfície.

1.3.1.7 Força de Superfície (F Spf) – designação dada às forças terrestres e às forças navais compostas de meios de superfície.

1.3.1.8 Força-Tarefa Aeromóvel (FT Amv) – grupamento temporário de forças de valor variável, sob comando único, integrado por uma F He e uma F Spf, constituído com o propósito de cumprir missões específicas, enquadrando, se necessário, elementos de apoio ao combate e apoio logístico.

1.3.1.9 Operação Aeromóvel (Op Amv) – é toda operação realizada por F He ou forças aeromóveis (F Amv), visando ao cumprimento de missões de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico, em benefício de determinado escalão da F Ter. As Op Amv são classificadas como operações complementares.

1.4 O BATALHÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO E O COMBATE NO AMPLO ESPECTRO DOS CONFLITOS

1.4.1 A possibilidade de emprego do B Av Ex apresenta-se como indissociável do próprio poder de combate terrestre, multiplicando-o em momentos decisivos nas operações realizadas no amplo espectro dos conflitos.

1.4.2 Os diversos vetores aéreos agregam capacidades às forças de combate. Uma Força Terrestre (F Ter) dotada de vetores aéreos próprios – tripulados e

não tripulados – apresenta condições de explorar as oportunidades surgidas, durante a execução das atividades e tarefas, que lhe forem atribuídas.

1.4.3 Dadas suas características operativas (mobilidade, modularidade, velocidade, alcance, ação de choque, flexibilidade de emprego, sistema de comunicação amplo e flexível), os B Av Ex aumentam o alcance operativo terrestre, contribuindo para a amplitude das operações nas ações em profundidade, aproximadas e de retaguarda.

1.4.4 O B Av Ex pode ser empregado tanto em situação de guerra como de não guerra; em todos os tipos de operações (básicas e complementares); nas ações comuns; e em qualquer ambiente operacional.

1.5 AMEAÇAS

1.5.1 O B Av Ex deve estar preparado para se contrapor a diferentes adversidades. A fim de reduzir os riscos da missão, deve ser realizado um estudo criterioso considerando as capacidades do inimigo quanto aos sistemas de armas, à guerra eletrônica, às comunicações e aos radares, conforme o processo de planejamento e de condução das operações terrestres.

1.5.2 Radares de busca e de tiro, assim como aeronaves (tripuladas ou não) dotadas de sistemas de vigilância, restringem e colocam em risco a operação militar, ao possibilitar a identificação de uma fração de aeronaves em deslocamento e, até mesmo, ao acionar a defesa proporcionada por diferentes tipos de armamentos.

1.5.3 Elementos e frações de artilharia de campanha e antiaérea, ou mesmo armas antiaéreas isoladas, são constantes ameaças às aeronaves do B Av Ex e requerem medidas de proteção adequadas e planejadas.

1.5.4 A presença de aeronaves inimigas requer procedimentos adequados para garantir a sobrevivência em caso de contato e de engajamento. Nesses casos, cabe ressaltar a importância do controle do ar realizado pela Força Aérea Componente (FAC), o qual determinará procedimentos doutrinários para o emprego do Batalhão de Aviação do Exército. Os diversos níveis de domínio do espaço aéreo e espacial de interesse (supremacia aérea, superioridade aérea e situação aérea favorável), tornar-se-ão fatores significativos para o planejamento e a condução das operações.

CAPÍTULO II

O BATALHÃO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 A missão do Batalhão de Aviação do Exército é proporcionar aeromobilidade ao escalão da Força Terrestre que o esteja enquadrando, nas situações de guerra e de não guerra.

2.1.2 As principais características operativas dos elementos da Av Ex estão expressas no manual A Aviação do Exército nas Operações.

2.1.3 Quando do emprego da unidade, o comandante do B Av Ex deve realizar uma criteriosa análise de risco considerando as possibilidades e as limitações de suas frações.

2.2 POSSIBILIDADES

2.2.1 O B Av Ex, de acordo com sua constituição orgânica, pode:
a) **propiciar informações oportunas sobre o inimigo, terreno e as populações ao comando enquadrante** – o comandante pode empregar esquadrilhas ou pelotões de helicópteros de reconhecimento e ataque, assim como elementos embarcados e veículos aéreos não tripulados, executando tarefas relativas à Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA), diuturnamente, antecipando o conhecimento, complementando e aumentando a capacidade de atuação e a consciência situacional das demais unidades;
b) **proporcionar tempo e espaço para a manobra dos demais escalões** – o emprego orgânico de aeronaves de asas rotativas propicia aos comandantes a possibilidade de vigiar extensas áreas, de forma autônoma ou combinada com outros elementos de combate;
c) **destruir, neutralizar ou dissuadir tropas inimigas** – o poder de fogo do B Av Ex amplia o poder de combate da força de superfície contra o inimigo. Pode ser empregado para atacar objetivos em profundidade ou em regiões de difícil acesso, inquietando, desgastando e provocando o desdobramento prematuro dos meios do oponente, de modo a neutralizá-lo ou a retardar o seu movimento;
d) **conduzir ou apoiar o assalto, a infiltração e a incursão de tropas de superfície, especialmente tropas aeromóveis e tropas especiais** – as esquadrilhas ou pelotões de helicópteros de emprego geral são os elementos mais adequados a executar essas missões, podendo ser reforçadas com elementos de reconhecimento e de ataque para a segurança das frações empregadas, aumentando a mobilidade e a amplitude das operações;

e) **propiciar ao comando enquadrante exercer o comando e controle em grandes extensões** – as aeronaves oferecem informações oportunas e imediatas, colaborando com a consciência situacional dos comandantes, possibilitando que esses, a partir de meios de comunicação seguros e sistema imageador, possam intervir na operação no momento oportuno;
f) **atuar como plataforma de guerra eletrônica apoiando elementos de GE ou operações aeromóveis em profundidade** – as aeronaves, quando devidamente equipadas, podem conduzir ações de medidas de apoio à guerra eletrônica (MAGE), medidas de ataque eletrônico (MAE) e medidas de proteção eletrônica (MPE);
g) **apoiar com fogos, de forma prevista ou inopinada** – as frações de helicópteros armados, devido à sua capacidade de apoio de fogo, podem integrar o plano de apoio de fogos do escalão enquadrante, atuando contra objetivos específicos e intervindo no combate de modo a propiciar vantagem à F Spf;
h) **conduzir fogos dos meios de superfície ou aéreos** – as tripulações das aeronaves ou elementos da F Spf embarcados podem ser empregados para conduzir os fogos das armas de apoio, garantindo a eficácia e a eficiência do emprego deles;
i) **constituir Força-Tarefa (FT)** – a fim de aumentar o poder de combate, os elementos da Av Ex podem constituir FT, atuando com tropas de naturezas distintas, de acordo com as situações de comando previstas;
j) **participar de operações especiais, antiterrorismo e contraterrorismo** – por sua mobilidade e flexibilidade, os vetores aéreos do EB podem ser empregados na condução de operações especiais em profundidade, cooperando para a realização de ações diretas, indiretas e de reconhecimentos especiais. Na situação de não guerra, os meios aéreos do B Av Ex proporcionam pronta resposta para o combate ao terrorismo;
k) **realizar o transporte de pessoal, equipamentos e suprimentos** – o emprego de meios aéreos orgânicos, principalmente na zona de administração (ZA) e na zona de interior (ZI), amplia a capacidade logística da F Ter;
l) **realizar o transporte de feridos, elementos isolados e evacuação aeromédica** – as aeronaves do B Av Ex possibilitam complementar a cadeia de evacuação valendo-se da velocidade de locomoção de seus meios aéreos, atuando desde o mais à frente possível no transporte de doentes, acidentados e feridos; e
m) **participar de operações de cooperação e coordenação com agências** – a flexibilidade de emprego dos meios aéreos permite a atuação do B Av Ex em todas as operações desse tipo.

2.3 LIMITAÇÕES

2.3.1 O B Av Ex apresenta as seguintes limitações:
a) **relativa dependência das condições meteorológicas** – o emprego das aeronaves em operações fica condicionado às condições de visibilidade, do vento, de precipitação e de nebulosidade, que podem influenciar na técnica de

voo a ser adotada e no uso dos equipamentos embarcados (armamentos, sensores e imageadores, entre outros);
b) **influência da altitude e da temperatura na performance das aeronaves** – a altitude e a temperatura afetam o desempenho da aeronave (capacidade de transporte de pessoal e de material), conforme previsto na documentação técnica de cada modelo de aeronave;
c) **vulnerabilidade às ações de guerra química, biológica, nuclear e radiológica** – o emprego do B Av Ex em ambientes suscetíveis à presença de agentes químicos, biológico, radiológico e nucleares torna-se restrito devido às limitações impostas pelos equipamentos de proteção das tripulações e das aeronaves;
d) **vulnerabilidade às ações de guerra eletrônica** – as ações de guerra eletrônica podem interferir nos meios aéreos, atuando nas comunicações, equipamentos de navegação e nos sistemas eletrônicos embarcados;
e) **elevado consumo de suprimentos específicos** – o emprego de aeronaves depende do adequado apoio logístico. O elevado consumo de suprimentos classe III-A (combustíveis, óleos e lubrificantes), classe V-A e classe IX exige uma estrutura logística apropriada;
f) **dificuldade de recompletamento de pessoal com capacitação técnica específica** – as tripulações, equipes de apoio de solo e de apoio logístico são altamente qualificadas e especializadas, o que dificulta a formação e o recompletamento em curto espaço de tempo; e
g) **vulnerabilidade aos sistemas de defesa antiaérea, ao fogo das armas portáteis e aeronaves inimigas** – essa vulnerabilidade demanda o emprego de técnicas e táticas específicas, para garantir a manutenção dos meios em combate. A análise da missão e das possibilidades do inimigo deve ser minuciosamente realizada, buscando mitigar a exposição das aeronaves (escolha das melhores rotas) e balizando o planejamento do sistema de autoproteção das aeronaves.

2.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

2.4.1 Para atender às necessidades da força que o enquadra, o B Av Ex poderá ter suprimidas ou agregadas estruturas de sua organização base.

2.4.2 O B Av Ex apresenta a seguinte estrutura organizacional (Fig 2-1):
a) Estrutura Básica:
  1) Comando e Estado-Maior/Estado-Maior Especial;
  2) Esquadrilha de Comando e Apoio (E C Ap);
  3) Esquadrilhas de Helicópteros (Esqda He); e
  4) Esquadrilha de Manutenção e Suprimento de Aeronaves (EMS).
b) Estruturas Complementares (se necessário):
  1) Base Administrativa de Batalhão (B Adm Btl);
  2) Esquadrilha de Aviões da Aviação do Exército (Esqda Avi Av Ex);
  3) Esquadrilha de SARP; e
  4) outras.

2.4.3 As Esqda He constituem os elementos de manobra do B Av Ex e podem ser de dois tipos:
a) Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque (EHRA); ou
b) Esquadrilha de Helicópteros de Emprego Geral (EHEG).

2.4.4 A estruturação do B Av Ex com Esqda He de naturezas diferentes – EHRA e EHEG – permite à unidade o cumprimento do maior número de tarefas. Em tempo de paz, o B Av Ex pode ser estruturado apenas com Esqd He de mesma natureza.

2.4.5 Excepcionalmente, um B Av Ex pode receber uma Esquadrilha de Aviões de Aviação do Exército (Esqda Avi) e/ou uma Esqd SARP. Essas Esqdas são elementos subordinados diretamente ao Cmdo de Av Ex ou à Bda Av Ex (quando ativada) e podem ser empregadas de acordo com as situações de comando, no cumprimento de diferentes tarefas.

2.4.6 A base administrativa é ativada, em situação de paz, nos B Av Ex diretamente subordinados aos comandos militares de área.
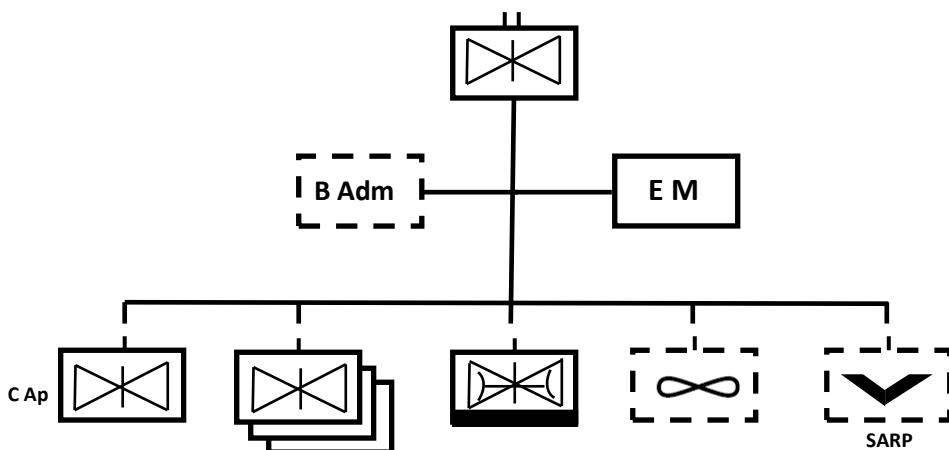
FIGURA 2-1 – Estrutura do B Av Ex

2.4.7 Os deveres, responsabilidades e a rotina de trabalho dos integrantes do B Av Ex, que são comuns às demais organizações militares da F Ter, são tratados nos manuais: Regulamento Interno e dos Serviços Gerais, Estado-Maior e Ordens, Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres e nas Normas Gerais de Ação (NGA) dos B Av Ex. Este manual apresenta, apenas, aquelas específicas da Av Ex.

2.4.8 COMANDO E ESTADO-MAIOR

2.4.8.1 O comando do B Av Ex é composto pelo comandante da unidade (Cmt U); pelo subcomandante (S Cmt); e pelo estado-maior (EM), constituído pelos

oficiais que assessoram o comandante no planejamento, controle e supervisão da administração, da instrução e das operações da unidade.

2.4.8.2 O Estado-Maior é constituído, basicamente, pelo oficial de pessoal (S-1), o oficial de inteligência (S-2), o oficial de operações (S-3), o oficial de logística (S-4), oficial de segurança de voo (OSV), oficial de ligação (O Lig Av Ex) e pelo oficial de saúde (O Sau).

2.4.8.2.1 As atribuições do S-1 e do S-4 são as mesmas que as realizadas nas demais organizações militares. Especificamente ao S-4 cabe manter a coordenação com o E-4 do escalão superior, com a unidade que presta o apoio logístico não específico de aviação e com todos os demais oficiais do B Av Ex responsáveis pelas operações de Ap Log não específicos de aviação.

2.4.8.2.2 O oficial de segurança de voo (OSV) chefia a seção de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, que existe em função das peculiaridades da Av Ex. Tem como atribuição as seguintes funções específicas:
a) assessorar o Cmt nos assuntos atinentes à segurança de voo;
b) organizar o sistema de investigação de acidentes e incidentes aeronáuticos da unidade;
c) elaborar o programa de prevenção de acidentes aeronáuticos;
d) processar os relatos de prevenção (RELPREV), propondo recomendações de segurança a serem adotadas;
e) realizar vistorias de segurança de voo, previstas no programa de prevenção de acidentes aeronáuticos;
f) assessorar o Cmt U em relação ao gerenciamento de risco nas missões; e
g) realizar investigações de incidentes aeronáuticos.

2.4.8.2.3 O oficial de ligação (O Lig Av Ex) é o oficial (preferencialmente possuidor do Curso Avançado de Aviação) designado para trabalhar no Centro de Operações/PC da F Sup, normalmente no escalão unidade. Quando atuar descentralizado, o B Av Ex destacará o O Lig Av Ex para integrar o Estado-Maior da F Spf que emprega seus meios aéreos, atuando nas diferentes células funcionais, sendo o responsável por planejar e por coordenar o emprego desses meios, em coordenação com o E-3/S-3. O O Lig Av Ex tem as seguintes atribuições:
a) assessorar o Cmt da F Sup quanto ao emprego dos meios aéreos da Av Ex, podendo prestar assessoria especializada quanto ao emprego de outros meios aéreos;
b) exercer a supervisão das operações da Av Ex no âmbito da força apoiada;
c) integrar a célula funcional de movimento e manobra e participar das demais células, conforme a necessidade;
d) atuar na coordenação e controle do espaço aéreo, em ligação com a força aérea componente (FAC) ou com o órgão da força aérea (F Ae) encarregado dessa atividade, no TO/A Op;
e) agilizar as ligações de estado-maior com as U Ae subordinadas;
f) participar das reuniões de seleção e priorização de alvos; e

g) outras atribuições inerentes ao emprego da Av Ex, no contexto da manobra terrestre.

2.4.8.2.4 O oficial de saúde é o assessor do Cmt e do S-1 no planejamento, coordenação e na execução das atividades de saúde e do controle sanitário dos aeronavegantes. Ele assessora o S-4 quanto ao suprimento de classe VIII e à manutenção do material de saúde, seja material comum, seja material específico de aviação. Tem como atribuição as seguintes funções específicas na área de aviação:
a) tomar todas as medidas possíveis em sua área de atuação para manter o padrão de higidez e manter o controle sanitário do pessoal aeronavegante do Btl;
b) constatar e evitar as causas de fadiga operacional do aeronavegante;
c) assessorar o comando quanto à situação psicológica e fisiológica dos aeronavegantes e sua disponibilidade para a atividade aérea;
d) cooperar com o oficial de segurança de voo nas ações de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos, tomando as medidas cabíveis em sua área de responsabilidade; e
e) coordenar e participar do socorro imediato a tripulações acidentadas ou abatidas, quando for o caso.

2.4.8.3 O estado-maior pode, ainda, ser integrado pelo oficial de manutenção de aeronaves (O Mnt Anv), oficial de manutenção e transporte (O Mnt Trnp), oficial de comunicações e eletrônica (O Com Elt), oficial de autoproteção de aeronaves e guerra eletrônica (O APA GE) e outros elementos eventuais, conforme a necessidade.

2.4.8.3.1 O oficial de manutenção de aeronaves é o Cmt da esquadrilha de manutenção e suprimento. Ele assessora o comando da unidade quanto à previsão de disponibilidade de aeronaves para operações futuras (planejamento da diagonal de manutenção) e deve, ainda, trabalhar para obter o maior índice de disponibilidade de aeronaves possível, contribuindo para a operacionalidade da unidade. Tem como atribuição as seguintes funções específicas:
a) assessorar o S-4 no planejamento e na execução das atividades logísticas relativas ao material de aviação;
b) sob a supervisão do S-4, deve manter ligações com o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército (Btl Mnt Sup Av Ex), no acompanhamento das atividades de manutenção das aeronaves orgânicas da unidade; e
c) é o principal encarregado pela instalação, operação e segurança da área de trens da subunidade de manutenção e suprimento e pela execução das atividades dessa subunidade previstas neste manual.

2.4.8.3.2 O oficial de autoproteção de aeronaves e guerra eletrônica é o adjunto do oficial de inteligência (S-2) responsável pela subseção de APA GE. Suas atribuições são detalhadas no capítulo VI deste manual.

2.4.9 ESQUADRILHA DE COMANDO E APOIO

2.4.9.1 A esquadrilha de comando e apoio (E C Ap) é constituída pelas frações a seguir (Fig 2-2):
a) comando;
b) seção de comando (Seç C);
c) pelotão de comando (Pel C);
d) pelotão de apoio e de serviços (Pel Ap Sv);
e) pelotão de comunicações (Pel Com); e
f) pelotão de controle de operações aéreas e apoio ao voo (Pel Ct Op Ae Ap Voo).
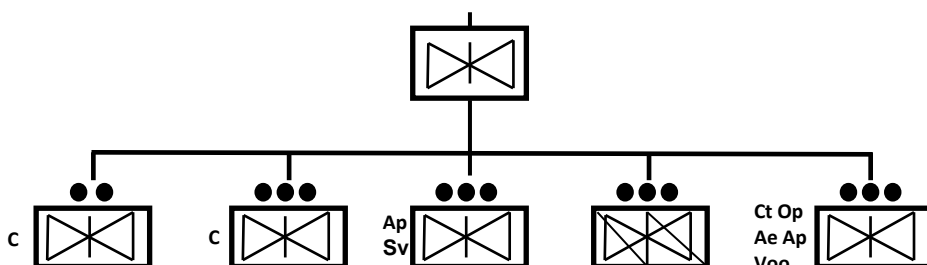
FIGURA 2-2 – Esquadrilha de Comando e Apoio

2.4.9.2 A E C Ap tem como atribuições principais:
a) instalar o posto de comando (PC) do Btl e a área de trens da unidade área, garantindo sua segurança e funcionamento;
b) apoiar o comando do Btl com meios necessários à condução das operações;
c) fornecer ao comando e às SU do Btl o Ap Log não específico de aviação;
d) instalar e operar um aeródromo de operações;
e) participar de operações de busca e salvamento, de forma limitada, em proveito do próprio Btl; e
f) instalar, explorar e manter o sistema de comunicações da unidade.

2.4.9.3 O Cmt da E C Ap, além de suas atribuições normais, é o comandante do posto de comando do Btl e também o auxiliar do S-4 no tocante às atividades logísticas não específicas de aviação.

2.4.9.4 O oficial de manutenção da OM é o Cmt do pelotão de apoio e serviços, sendo o responsável:
a) por assessorar no planejamento, coordenação e na execução das atividades de manutenção do material não específico de aviação e de transporte;
b) pela operação e segurança das instalações de manutenção operadas pelo Gp Mnt do Pel Sv da ECAp e pela supervisão técnica dos trabalhos de manutenção; e
c) por elaborar o plano de evacuação das viaturas da unidade e supervisionar esse recolhimento durante a operação.

2.4.9.5 No Pel Ct Op Ae Ap Voo está o Grupo SAR, que tem como atribuições participar, com limitações, de missões de busca, combate e salvamento; operar, coordenar e balizar locais de aterragem (Loc Ater), zonas de embarque (Z Emb) e zonas de pouso de helicópteros (ZPH), em proveito das missões do B Av Ex.

2.4.10 ESQUADRILHA DE HELICÓPTEROS DE RECONHECIMENTO E ATAQUE

2.4.10.1 A esquadrilha de helicópteros de reconhecimento e ataque (EHRA) é constituída pelos elementos a seguir especificados (Fig 2-3):
a) comando;
b) seção de comando (Seç C);
c) seção de segurança de voo e operações (Seç Seg Voo Op);
d) pelotão de serviços (Pel Sv); e
e) pelotões de helicópteros de reconhecimento e ataque (em princípio 1 Pel He Rec e 2 Pel He Atq). Cada pelotão de helicóopteros é constituído por duas seções.
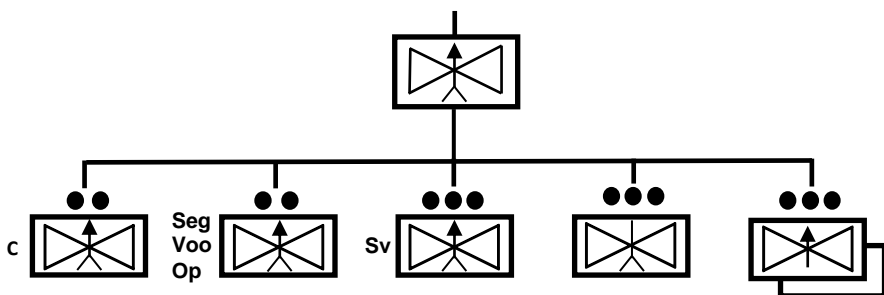
FIGURA 2-3 – Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque

2.4.10.2 A EHRA constitui o elemento de manobra do batalhão que concentra a quase totalidade da potência de fogo da unidade. Essa característica, aliada ao adestramento e às possibilidades técnicas dos helicópteros de reconhecimento e de ataque, permite que a subunidade cerre seus meios sobre o inimigo, por intermédio do fogo e do movimento, destruindo-o ou neutralizando-o.

2.4.10.3 As EHRA podem suprimir ou agregar módulos de combate de modo a cumprir sua missão adequadamente.

2.4.10.4 A EHRA pode contar com Anv dedicadas de ataque, Anv de reconhecimento e ataque leves e médias, bem como com Anv de emprego geral e de emprego misto (Anv com capacidade de transporte configuradas com armamentos axiais). De acordo com a quantidade e as capacidades técnicas de suas Anv, a EHRA pode dispor de pelotões com diferentes conformações e vocacionados para missões específicas como, por exemplo, pelotões de reconhecimento ou pelotões de ataque.

2.4.10.5 A EHRA tem como atribuições principais:
a) realizar a proteção dos He de emprego geral, quando necessário;
b) executar operações de ataque aeromóvel;
c) executar tarefas de reconhecimento e de segurança aeromóveis com seus Pel Rec e Atq, reforçada ou não por frações de He de emprego geral ou, ainda, apoiar as ações de uma unidade da força terrestre que esteja executando essas tarefas;
d) prover o apoio de fogo de aviação;
e) realizar, com limitações, tarefas relacionadas ao transporte de pessoal e de material; e
f) assegurar, com limitações, a defesa de suas instalações.

2.4.11 ESQUADRILHA DE HELICÓPTEROS DE EMPREGO GERAL

2.4.11.1 A esquadrilha de helicópteros de emprego geral (EHEG) é constituída pelas frações a seguir (Fig 2-4):
a) comando;
b) seção de comando (Seç C);
c) seção de segurança de voo e operações (Seç Seg Voo Op);
d) pelotão de seviços (Pel Sv); e
e) pelotões de helicópteros de emprego geral (Pel He Emp Ge). Cada pelotão de helicóopterps é constituído por duas seções.
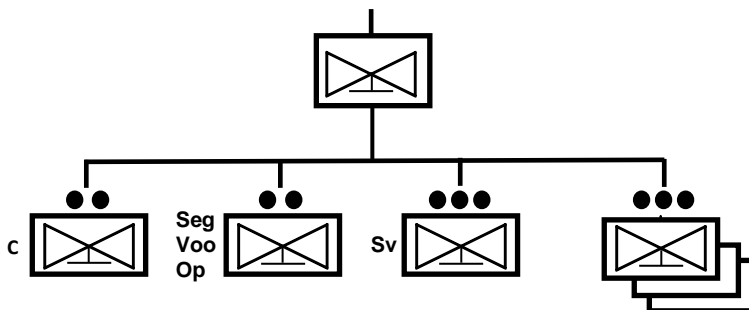
FIGURA 2-4 – Esquadrilha de Helicópteros de Emprego Geral

2.4.11.2 A EHEG constitui o elemento de manobra do batalhão, onde está concentrada a capacidade de transporte da unidade. Incorpora, na plenitude, as características de mobilidade, flexibilidade e de sistema de comunicações amplo e flexível, sendo, porém, restrita sua potência de fogo.

2.4.11.3 As EHEG podem suprimir ou agregar módulos de combate de modo a cumprir sua missão adequadamente.

2.4.11.4 A EHEG tem como atribuições principais:
a) realizar o transporte de tropa e/ou material de forma interna ou externa à aeronave, conforme as características de seus meios;
b) participar de operações aeromóveis tais como assalto aeromóvel, incursão

aeromóvel, infiltração aeromóvel, exfiltração aeromóvel, evacuação aeromédica e, excepcionalmente, pode realizar missões de reconhecimento, segurança e ataque aeromóvel (quando disponível armamento capaz de conduzir esse tipo de missão para suas aeronaves);
c) apoiar, com seus meios, as missões de ataque, reconhecimento e segurança aeromóvel desenvolvidas pela EHRA; e
d) assegurar, com limitações, a sua própria defesa e a de suas instalações.

2.4.12 ESQUADRILHA DE MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO

2.4.12.1 A Esquadrilha de Manutenção e Suprimento (EMS) é constituída pelas frações a seguir (Fig 2-5):
a) comando;
b) seção de comando (Seç C);
c) pelotão de planejamento e controle (Pel Plj Ct);
d) pelotão de manutenção (Pel Mnt); e
e) pelotão de suprimento (Pel Sup).
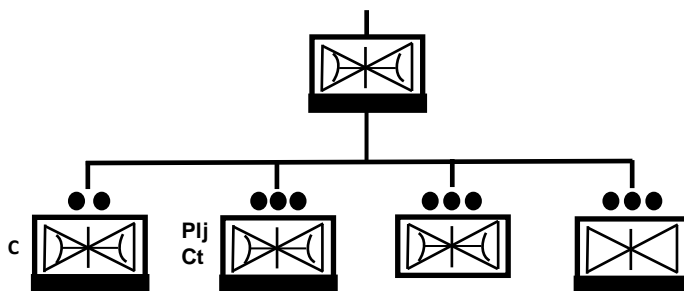
FIGURA 2-5 – Esquadrilha de Manutenção e Suprimento

2.4.12.2 As principais atribuições do Cmt da SEM, como Cmt SU e como oficial de manutenção do B Av Ex, estão descritas no tópico 2.4.8.3.1 deste manual.

2.4.12.3 A EMS é a subunidade responsável por executar as atividades/tarefas relativas às funções logísticas manutenção e suprimento, específicas de aviação e tem como principais atribuições:
a) realizar a manutenção de 2º escalão/1º nível das Anv orgânicas da unidade;
b) assegurar o fluxo do suprimento específico de aviação entre ATU/B Op B Av Ex e as B Esqda He;
c) instalar e operar até 3 (três) postos de ressuprimento avançados (PRA);
d) receber e enquadrar reforços de outras organizações integrantes do sistema logístico específico de aviação, a fim de aumentar sua capacidade de apoio;
e) reforçar com equipes de manutenção as esquadrilhas de helicópteros, aumentado suas capacidades de manutenção; e
f) assegurar, com limitações, a sua própria defesa e a de suas instalações.

CAPÍTULO III

O B Av Ex NAS OPERAÇÕES

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 Em função de suas características, o B Av Ex, quando empregado, permite o pleno atendimento ao preconizado no Conceito Operativo do Exército.

3.1.2 O B Av Ex, como elemento de combate de emprego específico, combina fogo e movimento, a fim de cerrar sobre o inimigo. Preferencialmente organizado de forma modular, integra-se com os demais elementos de combate e de apoio ao combate, atuando de forma isolada ou compondo Força-Tarefa Aeromóvel (FT Amv), buscando a sincronização das ações, a fim de potencializar o poder de combate da força enquadrante.

3.1.3 Alguns fatores a serem considerados para o emprego do B Av Ex são:
a) a letalidade seletiva;
b) a proteção da tropa;
c) a superioridade das informações;
d) a consciência situacional;
e) a digitalização do campo de batalha;
f) as operações de informações; e
g) a aproximação dos níveis de planejamento e da condução das operações.

3.1.4 O emprego do B Av Ex permite à F Spf ganhar e manter a iniciativa durante as operações; a condução de ações de fogo, movimento e inteligência a partir do espaço aéreo próximo do solo, de preferência à noite; e confere ao comandante da F Spf a possibilidade de variar, de forma rápida, seus esforços e o ritmo da ação, proporcionando a surpresa ao inimigo.

3.1.5 A concepção geral de planejamento, preparação, execução e a contínua avaliação das operações militares terrestres estão apresentadas nos manuais: Operações, Operações Ofensivas e Defensivas, Força Terrestre Componente, A Aviação do Exército nas Operações, A Brigada de Aviação do Exército e Operações Aeromóveis, entre outros manuais. A fim de evitar a repetição de conceitos, neste capítulo, serão abordados apenas aspectos específicos das diversas possibilidades de participação do B Av Ex nas Operações.

3.2 OPERAÇÕES OFENSIVAS

3.2.1 As operações ofensivas (Op Ofs) são operações terrestres agressivas nas quais predominam o fogo, o movimento, a manobra e a iniciativa para a conquista de objetivos, destruindo ou neutralizando as forças inimigas.

3.2.2 A aeromobilidade orgânica proporcionada pelo B Av Ex garante ao comando a possibilidade de intervenção oportuna em qualquer fase e tipo de Op Ofs, pela projeção do poder de combate a grandes distâncias. A aplicação de fogos, infiltrações e incursões em profundidade (Fig 3-1) desequilibram todo o dispositivo inimigo, forçando-o a lutar em mais de uma direção, além de forçá-lo a conservar sua reserva em face das ameaças em sua retaguarda.
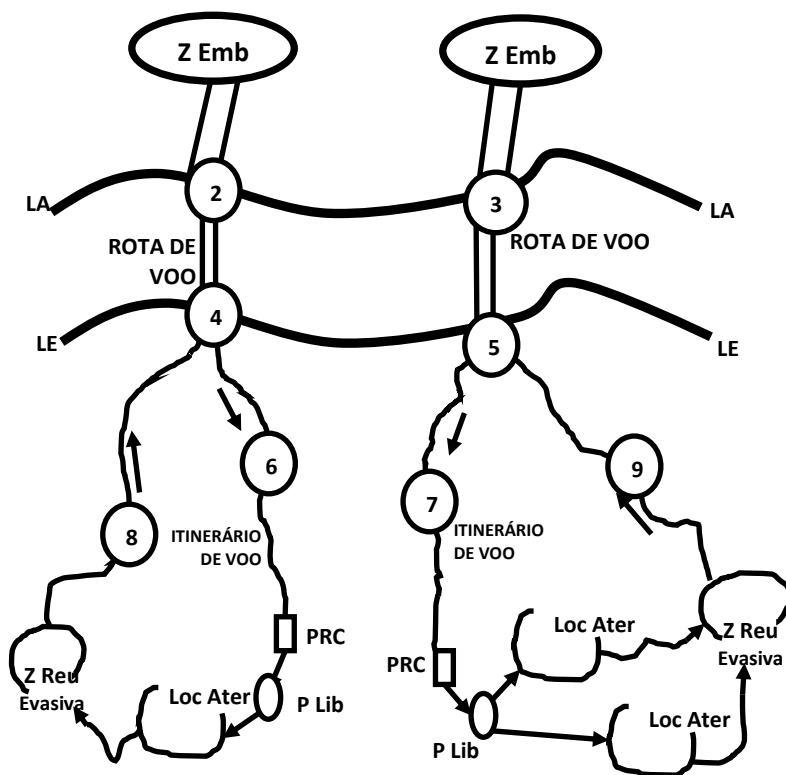
FIGURA 3-1 – Esquema de manobra de uma incursão aeromóvel

3.2.3 O B Av Ex pode ser empregado como um todo ou com parte dos seus meios, contando somente com sua força de helicóperos (F He) ou compondo uma FT Amv com elementos da F Spf em qualquer um dos tipos de operações ofensivas – marcha para o combate; reconhecimento em força; ataque; aproveitamento do êxito; e perseguição, realizando diferentes operações aeromóveis.

3.2.4 MARCHA PARA O COMBATE

3.2.4.1 No exame de situação de uma marcha para o combate em que há a previsão de emprego de meios do B Av Ex, deve-se atentar para as seguintes considerações:
a) A execução descentralizada desse tipo de operação ofensiva e a possibilidade de emprego de unidades de reconhecimento aéreo e do fogo das aeronaves táticas impõem a adoção de medidas de coordenação e controle específicas para o uso do espaço aéreo.
b) A execução da marcha à noite ou em períodos de visibilidade reduzida pode limitar o emprego do B Av Ex. O uso do OVN, entretanto, permite superar algumas dessas limitações, desde que sejam observados maiores prazos de preparação e as necessidades de coordenação adicionais.
c) Deve-se considerar o risco desse tipo de operação devido ao desconhecimento da situação inimiga (inclusive há a possibilidade de ocorrer o combate de encontro) e a complexidade da manutenção do apoio.

3.2.4.2 As principais tarefas realizadas pelo B Av Ex na marcha para o combate são o ataque aeromóvel (Atq Amv), o assalto aeromóvel (Ass Amv), o reconhecimento aeromóvel (Rec Amv), a segurança aeromóvel (Seg Amv), a incursão aeromóvel (Inc Amv), a exfiltração aeromóvel (Exfl Amv), o transporte aeromóvel (Trnp Amv), o suprimento aeromóvel (Sup Amv), o controle das colunas de marcha, a observação e a condução do tiro de artilharia.

3.2.5 RECONHECIMENTO EM FORÇA

3.2.5.1 Neste tipo de operação ofensiva, o B Av Ex colabora para o levantamento de dados sobre o inimigo o mais à frente possível (em profundidade), antecipando os planejamentos da F Spf.

3.2.5.2 Deve ser evitada a perda da iniciativa das ações ou o engajamento decisivo no combate. Devem, também, serem mantidas as condições para explorar o êxito da ação, aproveitando qualquer vulnerabilidade do inimigo. Nessa situação, o B Av Ex, normalmente, é empregado em missões semelhantes àquelas cumpridas pela unidade aérea no aproveitamento do êxito.

3.2.5.3 As principais tarefas desempenhadas pelo B Av Ex no reconhecimento em força são o Rec Amv, o Atq Amv, a Seg Amv, a Inc Amv, a Exfl Amv, o Trnp Amv, a observação e a condução do tiro de artilharia.

3.2.6 ATAQUE

3.2.6.1 O ataque pode ser de oportunidade ou coordenado. A diferença entre eles reside no tempo disponível ao comandante e seu estado-maior para o planejamento, para a coordenação e para a preparação antes da sua execução.

3.2.6.2 No ataque coordenado, é utilizada, normalmente, uma das formas de manobra tática ofensiva: a penetração, o ataque frontal, o desbordamento, o envolvimento ou a infiltração. Os meios aéreos são importantes para aumentar a mobilidade de uma força de desbordamento, proporcionando condições para a realização de um assalto aeromóvel, caracterizando o desbordamento vertical. Esses meios também são particularmente aptos para a realização de movimentos envolventes e para o apoio inicial a um envolvimento.

3.2.6.3 No ataque, as principais tarefas a serem atribuídas ao B Av Ex são o Atq Amv, o Ass Amv, a Seg Amv, a Inc Amv, a infiltração aeromóvel (Infl Amv), o Trmp Amv, o Sup Amv, o comando e controle das F Sup, a observação e a condução do tiro de artilharia.

3.2.7 APROVEITAMENTO DO ÊXITO

3.2.7.1 Das operações ofensivas, o aproveitamento do êxito é a que obtém resultados mais decisivos. Normalmente, essa operação é realizada por uma força de aproveitamento do êxito, dotada de meios com apreciável velocidade e grande poder de combate, como o B Av Ex, e é seguida por uma força de acompanhamento e apoio que assume as tarefas que possam retardar o avanço da primeira.

3.2.7.2 Havendo o emprego do B Av Ex no aproveitamento do êxito, após o ataque coordenado, o escalão enquadrante deve transmitir as ordens respectivas o mais cedo possível. Ao tomar conhecimento das ordens e demais informações relativas, a unidade aérea planeja o seu emprego futuro, visando a manter a continuidade das ações.

3.2.7.3 O B Av Ex, ou sua fração empregada em uma operação dessa natureza, pode ficar sob o comando do escalão que enquadra a força de aproveitamento do êxito e a força de acompanhamento e apoio ou sob comando direto da força de aproveitamento do êxito. Os planos e ordens das operações aeromóveis, que podem ser executadas na operação, devem ser elaborados desde o momento que a fração tomar conhecimento de sua participação.

3.2.7.4 As principais tarefas atribuídas ao B Av Ex no aproveitamento do êxito são o Ass Amv, o Rec Amv, o Atq Amv, a Seg Amv, a Infl e a Inc Amv, o Trnp Amv, o Sup Amv e o comando e controle das F Sup.

3.2.8 PERSEGUIÇÃO

3.2.8.1 Na execução da perseguição, os seguintes aspectos, entre outros, são observados:
a) no cerco às forças inimigas, os elementos aeromóveis devem ser empregados ao máximo;

b) a continuidade do apoio logístico é vital para o sucesso da operação, os meios da Av Ex podem colaborar com o esforço de manutenção da cadeia de suprimento da F Spf; e
c) a rapidez e a grande mobilidade características dessa operação dificultam consideravelmente as ligações, a coordenação e o controle das ações, e ao se empregar as Anv, como postos de comando ou como posto de retransmissão, minimizam essas dificuldades.

3.2.8.2 Durante uma perseguição, o B Av Ex é empregado realizando o Ass Amv, o Atq Amv, o Rec Amv, a Seg Amv, o Trmp Amv, a Inc e a Infl Amv, o Sup Amv e o comando e controle.

3.2.9 OUTRAS AÇÕES OFENSIVAS

3.2.9.1 A maior parte dessas ações, por estarem submetidas a condições de conduta, favorece o emprego do B Av Ex, aproveitando suas características de flexibilidade e mobilidade.

3.2.9.2 Combate de Encontro

3.2.9.2.1 No combate de encontro, enquanto a F Spf, ainda não desdobrada, engaja-se com uma força inimiga sobre a qual não tem muitas informações, a F He, empregando suas aeronaves de Rec e de Atq, pode ser empregada para esclarecer a situação e realizar fogos.

3.2.9.2.2 Os ataques aproximados e de oportunidade devem ser constantemente treinados para que sejam eficazes e não haja risco de fratricídio.

3.2.9.3 Incursão

3.2.9.3.1 A entrada rápida em área controlada pelo inimigo, contra objetivos específicos importantes, é uma das principais ações potencializadas pelo emprego do B Av Ex. Normalmente em pequena escala, a F He realiza uma incursão aeromóvel e consegue se manter em sigilo, operando prioritariamente à noite, com a utilização de OVN.

3.3 OPERAÇÕES DEFENSIVAS

3.3.1 As Operações Defensivas são realizadas para conservar a posse de uma área ou território, ou para negá-los ao inimigo e, também, para garantir a integridade de uma unidade ou meio. Normalmente, neutralizam ou reduzem a eficiência dos ataques inimigos sobre meios ou territórios defendidos, infligindo-lhes o máximo de desgaste e desorganização, buscando criar condições mais favoráveis para a retomada da ofensiva.

3.3.2 O B Av Ex pode ser empregado, como um todo ou com parte dos seus meios, em qualquer tipo de operação defensiva (defesa em posição ou movimento retrógrado), proporcionando condições para o comandante interferir oportunamente no combate e conduzir ações ofensivas em proveito da manobra, tendo uma maior possibilidade de emprego nos movimentos retrógrados, em face da maior mobilidade das ações.

3.3.3 DEFESA EM POSIÇÃO

3.3.3.1 Na Defesa em Posição, o comandante pode empregar duas formas de manobra tática defensiva: defesa de área e defesa móvel.

3.3.3.2 Durante uma defesa em posição, aproveitando-se de sua flexibilidade e extrema mobilidade, o B Av Ex pode participar das ações tanto na área de segurança quanto na área de defesa avançada, atuando como elemento dinâmico da defesa.

3.3.3.3 Participando das F Seg, as F He ou FT Amv estão aptas a integrar as forças de cobertura (F Cob) e os postos avançados gerais (PAG).

3.3.3.4 Participando da defesa de área, o B Av Ex pode executar diferentes tarefas, tais como: Atq Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc/Infl Amv, Tnsp Amv, Sup Amv e comando e controle.

3.3.3.5 Durante a execução de uma defesa móvel, os meios do B Av Ex atuam como na defesa de área e podem ser empregados no Atq Amv, contra forças inimigas no interior da penetração, integrando a força de choque.

3.3.4 MOVIMENTO RETRÓGRADO

3.3.4.1 No Movimento Retrógrado, o comandante pode empregar três formas de manobra tática defensiva: ação retardadora, retraimento e retirada.

3.3.4.2 O B Av Ex, ou parte dele, quando empregado em uma ação retardadora, normalmente é subordinado ao comando da força de retardamento, tendo em vista o grau de descentralização da operação. No entanto, a decisão de empregar o B Av Ex em uma ação retardadora deve ser precedida de cuidadosa avaliação dos fatores da decisão, considerando-se a relação custo/benefício de seu emprego.

3.3.4.3 O retraimento pode ser realizado sob pressão do inimigo ou não. Em ambos os casos, o sucesso dessa operação depende do controle e da mobilidade da força, entre outros fatores. Deve ser considerada, também, a possibilidade de interferência do inimigo por meio do emprego de tropas aeroterrestres ou aeromóveis. No retraimento, o B Av Ex pode ser empregado, normalmente, realizando o Atq e a Seg aeromóvel.

3.3.4.4 Durante a retirada, a força que a executa pode ser submetida a ataques de guerrilheiros, a incursões aeromóveis e aeroterrestres, a fogos de longo alcance e a operações psicológicas do inimigo. Nessa forma de manobra tática defensiva**,** o B Av Ex, quando empregado, executará principalmente a Seg Amv em proveito da força que se retira, sem ficar, necessariamente, subordinado à força.

3.4 OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS (OCCA)

3.4.1 São operações executadas em apoio aos órgãos ou às instituições (governamentais ou não, militares ou civis, públicas ou privadas, nacionais ou internacionais), definidos genericamente como agências.

3.4.2 Nas operações de cooperação e coordenação com agências, a liberdade de ação do comandante operativo está limitada pela norma legal que autorizou o emprego da tropa. Assim, o emprego é episódico, limitado no espaço e tempo.

3.4.3 Nelas, a Av Ex é empregada de forma integrada com as diferentes agências. As principais tarefas realizadas são as de reconhecimento, de infiltração, de exfiltração, de transporte, de suprimento e de comando e controle.

3.4.4 As regras de engajamento devem detalhar as particularidades do emprego do B Av Ex. Muitas vezes, o contexto é direcionado para a F Spf e não se aplica à F He. O emprego de caçadores embarcados e o Ap F Av necessitam de ser particularizados.

3.4.5 Para a operação de Anv, em locais não homologados, dentro de áreas humanizadas, deve ser empregado pessoal especializado para realizar a preparação e a segurança dos locais de pouso.

3.4.6 Quando realizadas em situação de não guerra, o planejamento do emprego do B Av Ex em OCCA deve levar em consideração a legislação aeronáutica específica, como as AIC versando sobre as operações aéreas de segurança pública e/ou defesa civil, e as diretrizes do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) no tocante à segregação e coordenação do espaço aéreo na A Op. No caso de emprego fora do território nacional, o B Av Ex estará sujeito ao documento que gerou o acordo, com as possíveis missões já definidas.

3.5 OPERAÇÕES COMPLEMENTARES

3.5.1 As Operações Complementares são aquelas que se destinam a ampliar, aperfeiçoar e/ou a complementar as operações básicas, a fim de maximizar a aplicação dos elementos do poder de combate terrestre e, por suas peculiaridades, obter melhores resultados.

3.5.2 As missões impostas à Av Ex, devido à complexidade e envergadura, muitas das vezes são, elas próprias, consideradas como uma operação complementar, recebendo a denominação de operação aeromóvel.

3.5.3 Operação Aeroterrestre – o B Av Ex apoia esse tipo de operação realizando diferentes tipos de tarefas. Pode, ainda, integrar uma Força Aeroterrestre (F Aet) em determinada fase, sair dessa situação e retornar em fase posterior. Durante a fase de preparação, pode participar no esforço de busca de dados e de conhecimentos de inteligência.

3.5.4 Operação de Segurança – os meios do B Av Ex participam da segurança reforçando, integrando ou sob controle operacional de uma força de cobertura (F Cob) ou de proteção (F Ptc), desde a área de segurança até a área de retaguarda. Podem, ainda, realizar ações de vigilância por intermédio de seus vetores aéreos, em particular, os helicópteros de Rec e de Atq.

3.5.5 Operação contra Forças Irregulares – os meios da Av Ex podem ser empregados no combate às forças irregulares (F Irreg), realizando missões de reconhecimento, infiltração e exfiltração aeromóvel, tiro embarcado e C².

3.5.6 Operações Especiais – a Av Ex pode executar, junto com as tropas de operações especiais, missões de reconhecimento, de infiltração e exfiltração, de incursão, de transporte de feridos, de comando e controle, de tiro embarcado, entre outras.

3.5.7 Operação de Busca, Combate e Salvamento – realizada para preservar a capacidade de combate das OM Av Ex. Os meios aéreos são empregados para localizar e recolher combatentes embarcados ou tripulações de aeronaves abatidas ou acidentadas em operações, normalmente em território hostil.

3.5.8 Operação de Evacuação de não Combatente – operação geralmente conduzida fora do território nacional para realizar a evacuação de civis não combatentes, impossibilitados de prover sua autodefesa, desde os seus locais no país anfitrião (geralmente em estado de crise) até um local de destino seguro. O B Av Ex pode ser empregado de forma a proporcionar mobilidade e segurança na execução dessa operação.

3.5.9 Operação de Interdição – o B Av Ex pode ser empregado nesse tipo de operação como meio de aplicação de forças e de fogos em profundidade, com a finalidade de: impedir que o inimigo reforce a tropa empenhada; dificultar o

comando e controle oponente; destruir alvos de alto valor; e deslocar tropas para ocupar a região antes do inimigo.

3.5.10 Operação de Transposição de Curso de Água – nos três tipos de transposição de curso de água (a imediata, a preparada e a travessia de oportunidade), o B Av Ex pode ser empregado realizando diferentes tipos de tarefas (Atq Amv, Ass Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv).

3.5.11 Operação Ribeirinha – esta operação requer que se possua maior mobilidade do que a do inimigo, que pode ser obtida mediante o emprego de forças aeromóveis. O B Av Ex pode apoiar as F Spf realizando uma variada gama de tarefas, sendo as principais: Rec Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv.

3.5.12 Operação em Área Edificada – devem-se considerar as peculiaridades doutrinárias da F Spf, durante cada fase da operação urbana (área edificada), como o cerco, o isolamento, a interdição do apoio externo, a conquista de objetivos na orla anterior, a conquista de objetivos no interior, a limpeza e controle de áreas, para que a ação das Anv seja efetiva e eficaz. O emprego do B Av Ex em áreas edificadas e humanizadas relaciona-se também com as capacidades relacionadas à informação (CRI), onde erros táticos refletem-se em tempo real no contexto estratégico e na opinião pública. As principais tarefas do B Av Ex são: Rec Amv, Infl Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv e C^2.

3.5.13 Outras Operações – o B Av Ex pode participar das demais operações complementares (de dissimulação, de informação, de junção, anfíbias, contra desembarque anfíbio, de abertura de brecha), realizando diferentes tipos de tarefas.

3.6 OPERAÇÕES EM AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

3.6.1 Para fins de preparo e emprego da F Ter, os ambientes com características especiais estão divididos nos seguintes tipos:
a) de selva;
b) de pantanal;
c) de caatinga; e
d) de montanha.

3.6.2 Esses ambientes, por conta de suas especificidades, principalmente quanto aos aspectos fisiográficos (dimensão física do ambiente operacional), requerem a adaptação e a aclimatação das tripulações, bem como a utilização de material e equipamento adequados.

3.6.3 O planejamento e a condução das operações nesses ambientes devem levar em conta as peculiaridades dos ambientes, as quais têm influência

quanto aos meios e efetivos a serem empregados, aos locais para desdobramento dos meios, às técnicas de voo a serem empregadas, entre outros aspectos.

TIPO DE OPERAÇÃO		PRINCIPAIS TAREFAS
Ofensiva	Marcha para o Combate	Atq Amv, Ass Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv, controle de colunas de marcha, Obs e condução do tiro de Art.
	Rec em Força	Rec Amv, Atq Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Obs e condução do tiro de Art.
	Ataque	Atq Amv, Ass Amv, Seg Amv, Inc Amv, Infl Amv, Trmp Amv, Sup Amv, comando e controle das F Sup Obs e condução do tiro de Art.
	Apvt Êxito	Ass Amv, Rec Amv, Atq Amv, Seg Amv, Infl e a Inc Amv, Trnp Amv, Sup Amv, C^2.
	Perseguição	Ass Amv, Atq Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc e Infl Amv, Sup Amv, Trmp Amv, C^2.
	Combate de Encontro	Rec Amv, Atq Amv.
	Incursão	Inc Amv.
Defensiva	Defesa em Posição	Atq Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc/Infl Amv, Trnp Amv, Sup Amv e C^2.
	Movimento Retrógrado	Atq Amv, Seg Amv.
OCCA	Todas	Rec Amv, Infl Amv, Exf Amv, Trnp Amv, Sup Amv, C^2.
Op Complementares	Op Aeroterrestre	Trnp Amv, Sup Amv, Rec Amv.
	Op Segurança	Rec Amv, Atq Amv, Trnp Amv, Seg Amv.
	Op Contra Forças Irregulares	Rec Amv, Infl Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, C^2, tiro embarcado.
	Op Especiais	
	Op Busca, Combate e Salvamento	Rec Amv, Infl Amv, Exfl Amv, Trnp Amv.
	Op Evc de Não Combatentes	Rec Amv, Infl Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Seg Amv.
	Op Interdição	Atq Amv, Inc Amv.
	Op Transposição de Curso d’Água	Atq Amv, Ass Amv, Rec Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv.
	Op Ribeirinha	Rec Amv, Seg Amv, Inc Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv.
	Op Área Edificada	Rec Amv, Infl Amv, Exfl Amv, Trnp Amv, Sup Amv, C^2.

QUADRO 3-1 – Resumo das principais tarefas do B Av Ex em função do tipo de operação

CAPÍTULO IV

ORGANIZAÇÃO OPERATIVA

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1 As operações realizadas pelo B Av Ex buscam contemplar as diversas atividades que envolvem o emprego de meios aéreos para assegurar aeromobilidade orgânica à F Ter.

4.1.2 As capacidades requeridas para o cumprimento das tarefas atribuídas ao B Av Ex determinam a sua composição dos meios, que deve estar perfeitamente integrada à manobra tática e aos sistemas de armas da F Sup com a qual opera.

4.1.3 As Op Amv devem explorar as ações em profundidade, priorizando as manobras envolventes e desbordantes, contra os flancos ou a retaguarda do inimigo, ao mesmo tempo em que podem ser integradas e em proximidade à F Sup de diferentes naturezas.

4.2 ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE

4.2.1 A organização para o combate do B Av Ex deve privilegiar sua grande flexibilidade de emprego. Em função dos fatores da decisão, do volume e da natureza das aeronaves disponíveis, define-se a estrutura de comando para as operações. A modularidade da força de helicópteros (F He) viabiliza o emprego dos meios de acordo com a ameaça identificada.

4.2.2 Organizar o B Av Ex para o combate é definir sua forma de emprego e/ou sua situação de comando a um escalão da F Ter. O Comandante de Aviação, ao concluir seu exame de situação, deve propor ao comandante da força enquadrante a organização para o combate dos B Av Ex.

4.2.3 O B Av Ex poderá ser empregado de duas formas:
a) **descentralizado**: quando o B Av Ex, ou algum de seus elementos, é passado a comando de outro elemento da F Ter, isso se dará seguindo uma das quatro seguintes situações de comando previstas (reforço, integração, controle operativo, comando operativo); ou
b) **centralizado:** enquadrado pelo C Av Ex ou pela Bda Av Ex (quando ativada).

4.2.4 FUNDAMENTOS DA ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE

4.2.4.1 Os prós e contras das duas formas de emprego do B Av Ex e das quatro diferentes situações de comando equilibram-se no exame de situação

para a organização da unidade, de acordo com os fundamentos da organização para o combate.

4.2.4.2 Não há uma dosagem básica de emprego para um B Av Ex descentralizado em relação a algum escalão da F Ter. Entretanto, a divisão de exército (DE), por suas características, estrutura e meios, é o escalão da F Ter que tem as melhores condições para coordenar e controlar o seu emprego, utilizando, na plenitude, as capacidades proporcionadas pela unidade aérea.

4.2.4.3 Durante o exame de situação, é que se define como o B Av Ex será organizado. Para isso, são considerados, principalmente, os seguintes fundamentos:
a) controle centralizado;
b) aeromobilidade adequada aos elementos de manobra;
c) prioridade para a ação principal ou para as áreas mais importantes;
d) aeromobilidade disponível para intervir no combate; e
e) facilitar operações futuras.

4.2.4.4 Qualquer que seja a forma de emprego ou situação de comando definidas na organização para o combate do B Av Ex, a logística específica de Av Ex será realizada por intermédio do B Mnt Sup Av Ex.

4.2.4.5 Quando um B Av Ex estiver sendo empregado de forma descentralizada, enquadrado em outro escalão da F Spf, deverá existir no COP/PC deste escalão um elemento Av Ex (Elm Av Ex) ou, no mínimo, um oficial de ligação da Av Ex(O Lig Av Ex) designado pela Bda Av Ex ou pelo próprio Btl. O Cmt do B Av Ex é o responsável por assegurar o perfeito assessoramento ao escalão apoiado.

4.2.4.6 Os escalões de emprego do B Av Ex são a seção (Seç), o pelotão (Pel) e a esquadrilha (Esqda). Normalmente, em operações, organizam-se com duas ou mais esquadrilhas de helicópteros (Esqda He) de naturezas diferentes, com o objetivo de aumentar sua flexibilidade de emprego. Todavia, podem se rearticular para responder a diferentes missões, ajustando rapidamente sua capacidade de manobra e de poder de fogo de acordo com a necessidade.

4.2.4.7 Em função da missão recebida e do contexto tático, poderão ser constituídos módulos (temporários) como, por exemplo, uma seção constituída por até três aeronaves (Anv) de mesma natureza ou de naturezas diferentes; pelotões mistos; ou, ainda, empregar uma aeronave isolada.

4.2.4.8 O B Av Ex pode receber módulos de outras U e SU da Av Ex ou de outras OM, com os quais compõe, ou não, força-tarefa. A esquadrilha é o primeiro escalão apto a receber e adaptar módulos das armas-base, apoios especializados e outras estruturas complementares.

4.2.4.9 A Esqda He, para ser empregada isoladamente, deve receber do B Av Ex meios aéreos de reconhecimento e ataque para segurança de seus deslocamentos e, também, o reforço em equipes de resgate, busca e salvamento, equipes de transporte aéreo, suprimento e serviços especiais de aviação (TASA), elementos de manutenção e outros julgados necessários.

4.3 ORGANIZAÇÃO EM FORÇA-TAREFA

4.3.1 PRINCÍPIOS DE EMPREGO EM FORÇA-TAREFA (FT)

4.3.1.1 Uma FT é um grupamento temporário de forças, de valor unidade ou subunidade, sob um comando único, formado com o propósito de executar uma operação ou missão específica, que exija a utilização de uma forma peculiar de combate, em proporções adequadas.

4.3.1.2 O B Av Ex e suas Esqda He, seguindo o conceito acima descrito, compõem FT agregando elementos da Av Ex e/ou das forças de superfície (F Spf). Além dos elementos de combate, as FT podem enquadrar, se necessário, elementos de apoio ao combate, de apoio logístico ou outros apoios especializados (Fig 4-1). O B Av Ex pode, ainda, formar uma FT mesclando aeronaves de naturezas diferentes, orgânicas ou recebidas de outro B Av Ex, para o cumprimento de determinada missão a ele imposta.

FIGURA 4-1 – Integração blindados/He

4.3.1.3 O B Av Ex também pode ceder frações a outras unidades ou subunidades das F Spf, com a mesma finalidade. A composição de forças de combate com elementos de naturezas distintas possibilita que o resultado final das ações do conjunto seja maior que a soma das ações individuais das frações que a integram.

4.3.1.4 A organização em FT privilegia o princípio de guerra da unidade de comando com a atribuição da autoridade a uma só pessoa no escalão

considerado. Possibilita a unidade de esforços (sinergia) ao aglutinar meios de naturezas diferentes e coordenar todas as forças de forma integrada, sobre o objetivo comum, com a finalidade de anular as limitações de uns e maximizar as possibilidades de outros.

4.3.1.5 Aos comandantes de FT, normalmente, são atribuídas missões pela finalidade. As missões devem definir “o que deve ser feito”, mas não “como deve ser feito”. A rapidez da F He e a rápida evolução da situação tática, imposta pela forma de movimento, possibilitam a atribuição de liberdade de iniciativa ao comandante.

4.3.1.6 Uma FT B Av Ex é uma força-tarefa composta majoritariamente por helicópteros, pois a maioria de suas subunidades (SU) são esquadrilhas de helicópteros, enquanto uma FT (unidade arma-base) é uma força-tarefa com maioria de meios da arma-base (de cavalaria ou de infantaria). De forma análoga, uma FT equilibrada possui igual número de subunidades de helicópteros e de arma-base (Fig 4-2).

FIGURA 4-2 – Embarque da F Spf da FT Amv no HM-4 Jaguar

4.3.1.7 A FT não será capaz de combater no moderno campo de batalha sem contar com um eficiente sistema de comando e controle que viabilize a comunicação confiável entre elementos de naturezas distintas. Fatores como a continuidade e a segurança das comunicações ganham maior importância durante o exame de situação, particularmente no que se refere aos equipamentos rádio de posse das tropas envolvidas.

4.3.1.8 A proporção adequada de forças deve ser considerada quanto à capacidade de apoio logístico disponível. A execução de todas as funções logísticas com tropas de naturezas diferentes é complexa. É imperativo que o planejamento logístico considere todas as necessidades da F He e da F Spf, deixando margens para variações no ritmo da operação. A FT deve estar em condições de assegurar seu fluxo logístico de combate, utilizando seus helicópteros de emprego geral.

4.3.1.9 Destaca-se, contudo, que os meios aéreos configuram-se como elementos de alto valor estratégico e seu emprego se vê limitado em quantidade, principalmente pela especificidade logística e alto custo. Dessa forma, o seu emprego não centralizado no alto escalão, mesmo que temporariamente, deverá estar coerente com o esforço principal no TO/A Op, configurando-se, assim, como uma composição eventual e que dificilmente ocorrerá em grande escala.

4.3.2 CONSTITUIÇÃO DE FORÇA-TAREFA

4.3.2.1 O B Av Ex pode participar da composição de FT com tropas de superfície de diferentes naturezas. O emprego de helicópteros em estreita coordenação com viaturas blindadas ou mecanizadas, ou transportando elementos do tipo leve (particularmente os de natureza aeromóvel), pode amplificar, decisivamente, o poder de combate no campo de batalha.

4.3.2.2 As FT nível unidade (B Av Ex/Armas-base) possuem as seguintes estruturas organizacionais adaptadas:

a) **Estruturas Básicas:**
   1) Comando e Estado-Maior (PC);
   2) SU de Comando e Apoio;
   3) Esquadrilha(s) de Helicópteros; e
   4) Elementos de Combate: Amv, Mec e Bld.

b) **Estruturas Complementares:**
   1) outros elementos de Av Ex;
   2) Art Cmp e AAe;
   3) Eng;
   4) Com e GE;
   5) Intlg;
   6) Elm Lig; e
   7) outros elementos especializados.

4.3.3 O B Av Ex COM ELEMENTOS DE COMBATE EM FT

4.3.3.1 Um elemento de combate caracteriza-se pela sua capacidade de combinar fogo e movimento, a fim de cerrar sobre o inimigo. Pode receber as missões de: destruir ou neutralizar o inimigo; conquistar, controlar e interditar acidentes capitais do terreno; cobrir ou proteger a força principal; ou obter informações para o escalão em proveito do qual opera. Os elementos de combate empregam os tiros diretos e indiretos e são capacitados para operar em contato direto com o inimigo.

4.3.3.2 Os batalhões de infantaria (Inf) e os regimentos de cavalaria (Cav) constituem os elementos básicos para a organização das FT com o B Av Ex.

4.3.3.3 Elementos de Combate – Aeromóvel

4.3.3.3.1 A Brigada de Infantaria Aeromóvel (Bda Inf Amv) é a tropa mais adequada para esse tipo de operação. Formada basicamente por Batalhões de Infantaria Aeromóveis, ela foi concebida para a atuação conjugada com a Av Ex, o que a torna adequada às tarefas que envolvam helitransporte de tropa, no contexto de operações que explorem a mobilidade tática.

4.3.3.3.2 Outras tropas, como a Brigada de Infantaria de Selva, Brigada de Infantaria de Montanha e Brigada de Infantaria Paraquedista também têm melhores condições de atuar com o B Av Ex, tendo em vista possuírem material mais adequado para o transporte em aeronaves.

4.3.3.3.3 Tropas de qualquer natureza devem ter condições de atuar com os meios aéreos da Força Terrestre, após processo de adaptação às Op Amv.

4.3.3.3.4 Nas FT Amv, cujas tropas no solo dependam exclusivamente das Anv para seu retraimento frente a uma reação inimiga, o ideal é que sejam montadas com a possibilidade de helitransporte da F Spf em uma única vaga.

4.3.3.3.5 As principais capacidades agregadas com a participação de elementos de combate aeromóvel são as seguintes:
a) permanência (limitada) – controle do terreno;
b) adaptação a qualquer ambiente operacional;
c) capacidade de infiltrar em sigilo, conquistar e vasculhar um objetivo; e
d) possibilidade de controlar uma zona.

4.3.3.3.6 A estrutura de uma FT Amv oferece os recursos necessários para empregar simultaneamente escalões táticos destinados a cumprir missões interdependentes. Como exemplo, uma FT Amv com base em um BI para o Ass Amv (Fig 4-3).
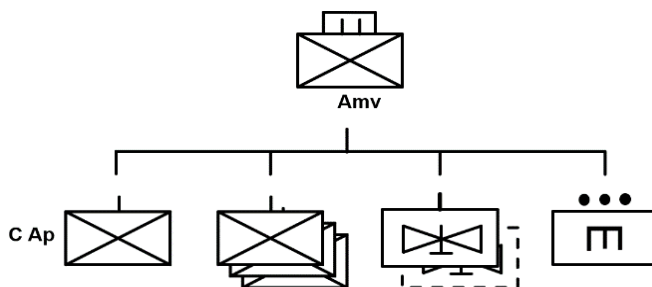
FIGURA 4-3 – Exemplo de FT Amv BI

4.3.3.3.7 A FT Amv, em função das missões que cumprirá, também pode articular-se em FT nível SU, em conjuntos de subgrupamentos, cada um com

as vantagens de comandos adaptados, como mostrado no exemplo de FT Amv com base em um B Av Ex, abaixo (Fig 4-4).
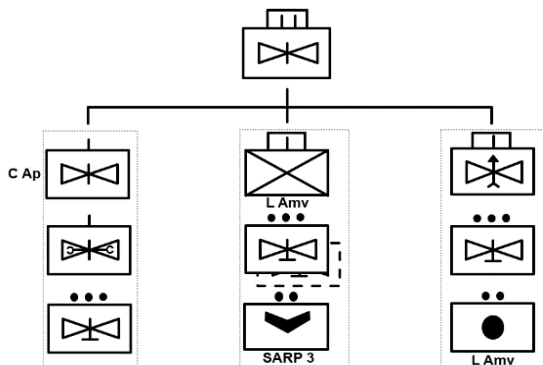
FIGURA 4-4 – Exemplo de FT Amv B Av Ex

4.3.3.3.8 Emprego nas Operações Ofensivas

a) A FT Amv pode empregar SU Inf Amv, na continuidade dos ataques dos He, para explorar a desorganização em solo, realizando seu ataque coordenado, vasculhando o objetivo e destruindo resistências residuais.

b) Um elemento de combate aeromóvel, normalmente, efetuará seu desembarque quando se configura um poder relativo de combate (PRC) favorável à Op Amv, mediante confirmação das informações sobre o inimigo.

c) Ele explorará o Ap F Av e as informações fornecidas pela F He durante toda a fase de engajamento em solo. A F He assegura a cobertura da sua ação e seu apoio logístico. A surpresa tática é fator determinante para o sucesso das ações desembarcadas.

4.3.3.3.9 Emprego nas Operações Defensivas

a) A FT Amv poderá empregar tropas de Inf/Cav Amv para contra-atacar, utilizando um terreno favorável ao seu emprego. Uma Esquadrilha de Helicópteros de Emprego Geral (EHEG) assegura a mobilidade, o apoio e a cobertura à F Spf.

b) Essa ação normalmente é realizada em dois tempos:

1) Aproveitando o retardamento causado pelos ataques dos He Rec Atq fora do alcance do dispositivo, o posicionamento antecipado da F Spf permite a preparação sumária do terreno por Elm Eng Amv e o estabelecimento das seções anticarro. Em segunda prioridade, são estabelecidas as posições das armas coletivas e individuais.

2) O contra-ataque é iniciado simultaneamente com a combinação de fogos das Anv e da tropa Amv. Os He Rec/Atq continuam com ataques de oportunidade ao inimigo neutralizado, com liberdade de ação fora do limite definido com a F Spf, enquanto esta é exfiltrada de forma coordenada.

4.3.3.3.10 Emprego nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências

a) Uma FT Amv BI poderá receber uma missão de realizar a manutenção de uma área remota durante 48 horas. A F He apoia-se na ação da F Spf para manter os Obj e conduzir ações de vigilância sobre áreas particulares.

b) Paralelamente, integrado à F He, Elm da F Spf permanecem em condições de fornecer uma força de interceptação, pronta a intervir em função dos movimentos observados pela vigilância dos He Rec Atq nos limites da Z Aç.

4.3.3.4 Elementos de Combate – Mecanizado

4.3.3.4.1 Os elementos de combate mecanizados, oriundos de GU Médias – Brigada de Infantaria Mecanizada e Brigada de Cavalaria Mecanizada – são dotados de plataformas veiculares de rodas, com relativa proteção blindada. As tropas de Cavalaria Mecanizada dessas GU são as mais aptas para realizar as tarefas de reconhecimento, vigilância e segurança terrestre.

4.3.3.4.2 As principais capacidades agregadas a uma FT com a participação de elementos de combate mecanizados são as seguintes:

a) ação de choque;
b) resiliência;
c) mobilidade terrestre; e
d) permanência – controle do terreno.

4.3.3.4.3 A Fig 4-5 apresenta o esquema em que um pelotão de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque foi passado a controle operativo da FT Esqd C Mec.
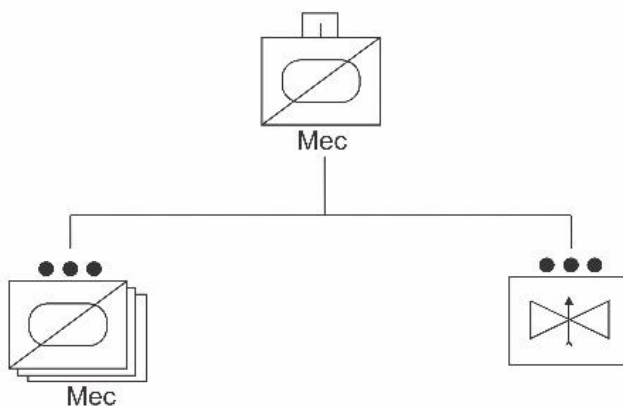
FIGURA 4-5 – Exemplo de FT Esqd C Mec (com Elm Av Ex)

4.3.3.4.4 As tarefas de Av Ex a seguir são exemplos das que podem ser cumpridas junto à manobra dos elementos de superfície, atendendo aos respectivos princípios da guerra:
a) reconhecimento aeromóvel em múltiplos eixos em conjunto com os Pel de Cavalaria Mecanizados, ou em localidades existentes nos eixos, objetivando agilizar a busca do contato com o inimigo (OFENSIVA);
b) vigilância aeromóvel fazendo uso de optrônicos de longo alcance, para vigiar a frente da zona de ação do Rgt, em sequência a um reconhecimento aeromóvel, ou em zonas de ação de difícil observação na superfície, ou em localidades existentes nos eixos de reconhecimento, ou ainda para antecipar a aproximação de forças inimigas na zona de ação do Rgt (SEGURANÇA e ECONOMIA DE MEIOS);
c) ataque aeromóvel em alvos em profundidade que interfiram na manobra de superfície, ou para aplicação de poder de fogo como elemento surpresa em momento e local sensíveis ao inimigo nas ações retardadoras conduzidas pela FT, ou ainda, quando no aproveitamento do êxito e na perseguição (OFENSIVA e SURPRESA); e
d) apoio de fogo de aviação cumprindo a missão de base de fogos em determinada zona de ação ou ainda efetuando apoio de fogo a pedido para desaferramento de elementos em contato (MASSA e SEGURANÇA).

4.3.3.4.5 Emprego nas Operações Ofensivas
a) A FT U Mec – Av Ex pode empregar sua SU para explorar os ataques dos helicópteros e impedir a retomada da iniciativa pelo inimigo.
b) O elemento de combate Mec normalmente atacará simultaneamente, ou após o Atq dos He Atq, aproveitando-se da desorganização causada pelo engajamento inicial aéreo. Ele se beneficia dos fogos e das informações transmitidas pelas Anv para a execução e condução da sua manobra.
c) Durante a ação, os He Atq asseguram a cobertura de seus deslocamentos, executam as diversas formas de Atq Amv e, eventualmente, possibilitam seu desengajamento.

4.3.3.4.6 Emprego nas Operações Defensivas
a) No quadro das Op Def, uma FT U Mec – B Av Ex pode empregar seus meios para realizar um contra-ataque sobre forças inimigas, buscando, preferencialmente, realizar os ataques em um terreno favorável. A F Spf combina seus fogos com os He Atq, que procuram atingir os flancos do dispositivo inimigo enquanto este é fixado.
b) A fim de valorizar a ação do Elemento de Combate Mec, a F He pode, se necessário, reconhecer a zona de ação, apoiar pelo fogo, realizar sua cobertura ou escolta (na tomada do dispositivo ou durante seu desengajamento).
c) A F He, explorando sua velocidade, pode apoiar a F Spf em necessidades logísticas específicas e predefinidas.
d) Os He Rec Atq, prevendo a manutenção do esforço e a substituição, podem estar em condições de retomar e explorar a iniciativa a qualquer momento.

4.3.3.4.7 Emprego nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências

a) Exemplo em Operações de Garantia dos Poderes Constitucionais ou da Lei e da Ordem:

1) uma SU Inf Mec, adaptada ao combate Amv, participa da operação como força de reação. Ela pode, por exemplo, desengajar tropas fixadas por agentes perturbadores da ordem pública compondo FT Amv;

2) escoltada pela F He até o objetivo, esta SU Inf Mec beneficia-se das informações obtidas por sistemas de imageamento embarcado (diurno ou infravermelho); e

3) a sua ação terrestre contará com Ap F Av (limitado às regras de engajamento) e comando e controle continuado. A exfiltração terrestre poderá ser coberta e escoltada pelos meios Ae.

4.3.3.4.8 Por se tratar de um meio altamente móvel e flexível, pode-se prever um sequenciamento de distintas operações aéreas e em diferentes zonas de ação da FT U, devendo-se evitar a ociosidade no emprego dos meios aéreos. Cabe ressaltar, contudo, que a logística específica balizará o ritmo de emprego das frações de helicópteros.

4.3.3.4.9 O equilíbrio entre a proteção blindada e a mobilidade tática encontra, na aplicação conjunta dos esforços, o lastro ideal para equilibrar essa equação, resultando em máxima flexibilidade também aos comandantes dos pequenos escalões. A participação conjunta de aeronaves e forças de superfície em uma mesma missão pode promover resultados mais eficientes e palpáveis do que a mera sobreposição de ações isoladas, sem vínculo direto entre os seus atores.

4.3.3.5 Elementos de Combate – Blindado

4.3.3.5.1 As tropas de Inf e Cav Bld, oriundas de GU pesadas, podem ceder ou receber elementos para compor Forças-Tarefas com a Av Ex. Sua participação priorizará a manobra terrestre, coordenando o fogo e o movimento com a F He.

4.3.3.5.2 O emprego de forças blindadas com meios de Av Ex proporciona o aumento:

a) da ação de choque;

b) da resiliência;

c) da mobilidade; e

d) da permanência – controle do terreno.

4.3.3.5.3 A composição de FT com elementos de aviação junto a frações blindadas permite que Anv e F Spf participem em conjunto de uma mesma missão. No seguinte exemplo, uma EHRA foi passada a controle operativo da FT RCC (Fig 4-6).
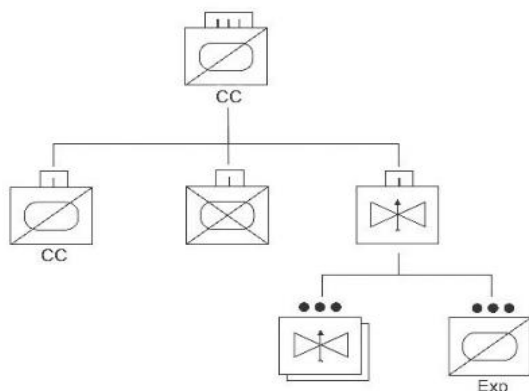
FIGURA 4-6 – Exemplo de FT U Bld com Elm Av Ex

4.3.3.5.4 As tarefas de Av Ex a seguir são exemplos que podem ser cumpridos junto à manobra dos elementos de superfície, atendendo aos respectivos princípios da guerra:
a) reconhecimento aeromóvel em conjunto com o Pel de Exploradores, com o objetivo de agilizar a busca do contato com o inimigo (OFENSIVA);
b) vigilância aeromóvel fazendo uso de optrônicos de longo alcance para vigiar a frente da zona de ação da FT, em sequência a um Reconhecimento Aeromóvel, ou ainda em zonas de ação de difícil observação na superfície (SEGURANÇA e ECONOMIA DE MEIOS);
c) ataque aeromóvel em alvos em profundidade que interfiram na manobra das SU Bld, ou para aplicação de poder de fogo como elemento surpresa em momento e local sensíveis ao inimigo nos contra-ataques, ou ataques coordenados da FT Bld, ou ainda, quando no aproveitamento do êxito e na perseguição (OFENSIVA e SURPRESA); e
d) apoio de fogo de aviação cumprindo a missão de base de fogos em determinada zona de ação, efetuando apoio de fogo a pedido para desaferramento de elementos em contato ou neutralizando armas AC inimigas (MASSA; SEGURANÇA).

4.3.3.5.5 Emprego nas Operações Ofensivas
a) A FT U Bld – B Av Ex pode empregar uma de suas SU para explorar os ataques dos helicópteros e impedir a retomada da iniciativa pelo inimigo.
b) O elemento de combate Bld normalmente atacará simultaneamente, ou após o Atq dos He Rec Atq, aproveitando-se da desorganização causada pelo engajamento inicial aéreo. Ele se beneficia dos fogos e das informações transmitidas pelas Anv para a execução e condução da sua manobra.
c) Durante a ação, os He de Rec Atq asseguram a cobertura de deslocamentos das F Spf, executam as diversas formas de Atq Amv e, eventualmente, possibilitam seu desengajamento.

4.3.3.5.6 Emprego nas Operações Defensivas
a) No quadro das Op Def, uma FT U Bld – B Av Ex pode empregar seus meios blindados para realizar um contra-ataque sobre forças inimigas em um terreno favorável. A F Spf combina seus fogos com os He Rec Atq, que procuram atingir os flancos do dispositivo inimigo enquanto este é fixado.
b) A fim de valorizar a ação do Elemento de Combate Bld, a F He pode, se necessário, reconhecer a Z Aç, apoiar pelo fogo, realizar sua cobertura ou escolta (na tomada do dispositivo ou durante seu desengajamento).
c) A F He, explorando sua velocidade, pode apoiar a F Spf em necessidades logísticas específicas e predefinidas.
d) Prevendo a manutenção do esforço e a substituição, os He Rec Atq buscarão estar em condições de retomar e explorar a iniciativa a qualquer momento.

4.3.3.5.7 Não é comum o emprego dos meios blindados em operações de cooperação e coordenação com agências. Em geral, o pessoal das unidades blindadas é empregado nesse tipo de operação da mesma forma que o das tropas do tipo leve. Assim, podem ser empregadas, mais facilmente, com os meios aéreos.

4.3.3.5.8 Por se tratar de um meio altamente móvel e flexível, pode-se prever um sequenciamento de distintas operações aéreas e em diferentes zonas de ação da FT U, devendo-se evitar a ociosidade no emprego dos meios aéreos. Cabe ressaltar, contudo, que a logística específica balizará o ritmo de emprego das frações de helicópteros.

4.3.3.5.9 A clássica balança entre a proteção blindada e a mobilidade tática encontra na aplicação conjunta dos meios – blindados e aeronaves – o equilíbrio ideal para essa equação, resultando em máxima flexibilidade também para os comandantes dos pequenos escalões.

4.3.4 ESTRUTURAS COMPLEMENTARES DAS FT COM O B Av Ex

4.3.4.1 As estruturas complementares englobam, além de módulos da própria Av Ex, elementos de apoio ao combate e apoios especializados. Os elementos de apoio ao combate participam decisivamente para o sucesso das operações por meio do apoio de fogo, do apoio ao movimento e de coordenação e controle proporcionados às FT. Eles contribuem diretamente com o aumento da eficiência dos elementos de manobra, podendo constituir-se como fator decisivo na avaliação do poder relativo de combate das FT com Elm Av Ex.

4.3.4.2 Os principais benefícios agregados com a inclusão de estruturas de apoio complementares são:
a) disponibilidade de novas possibilidades;
b) potencialização da atuação das Anv;
c) integração dos apoios à manobra desde sua fase de concepção; e
d) manobrar os apoios terrestres no ritmo das operações aeromóveis.

4.3.4.3 A atribuição de elementos de apoio ao combate às FT com o B Av Ex deve ser criteriosamente pesada, para assegurar o seu emprego de maneira eficiente e na medida certa. Tais elementos podem ser passados em apoio ou em reforço, na dosagem adequada, como estruturas modulares.

4.3.4.4 Artilharia de Campanha – elementos de artilharia, com material transportado por carga externa ou interna, poderão integrar a FT Amv. Sua atuação tem por objetivo maximizar o efeito das operações com a aplicação de seus fogos indiretos em sincronia com os He Rec/Atq.

4.3.4.5 Artilharia Antiaérea – o apoio de Elm de Art AAe é particularmente importante na execução de ações em profundidade. A inexistência de mísseis antiaéreos (Ar-Ar) nas Anv da Av Ex implica planejamento de emprego AAe em face das ameaças previstas e/ou possíveis durante as Op Amv.

4.3.4.6 Engenharia – a FT Amv pode utilizar Elm Eng integrados à SU das armas-base, adaptadas para realizar missões de mobilidade e contramobilidade. Apoiando a F He, pode preparar os pontos de toque e ZPH para o pouso, prevenindo o *Brownout* (efeito de suspensão de partículas de areia no ar, formando uma névoa que restringe a visibilidade) e a degradação das condições do solo onde operam as equipes de apoio à F He.

4.3.4.7 Comunicações e GE – a fim de aumentar seu alcance operativo e reduzir as limitações de seus meios orgânicos de comunicações, a FT Amv pode receber apoio em comunicação via satélite e/ou estações repetidoras. Embora a FT não possua meios orgânicos de MAE, equipes de GE podem auxiliar o planejamento detalhado de missões em profundidade (MPE/MAGE), aumento a furtividade das operações e a eficácia dos meios de autoproteção das aeronaves (APA) da Av Ex.

4.3.4.8 Inteligência – o apoio de Elm Intlg é uma necessidade permanente para todas as Op Amv. Ele é indispensável na preparação e na condução de operações em profundidade, aumentando a segurança em face das diferentes reações possíveis do inimigo no entorno dos objetivos. Essa integração (Elm Intlg/S-2) permite ao comando da FT Amv a atualização em tempo real das informações obtidas pelos diferentes meios de Intlg, bem como a designação de objetivos e de elementos essenciais de inteligência (EEI) para a operação dos SARP existentes na FT.

4.3.4.9 Demais Apoios Especializados

4.3.4.9.1 Polícia do Exército (PE) – Elm de PE podem integrar-se com a FT Amv possibilitando maior controle e segurança durante as ações terrestres. Podem, por exemplo, participar da escolta de formações terrestres, reconhecimento/segurança de itinerários e apoiar o deslocamento dos escalões logísticos do B Av Ex.

4.3.4.9.2 Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) – Elm QBRN integrando uma FT com o B Av Ex possibilitam a execução de medidas preventivas de DQBRN, realizando reconhecimentos aeromóveis especializados, varreduras, identificação e delimitação de áreas atingidas por agentes QBRN, bem como ações relativas para a descontaminação/destoxificação de material e pessoal e o gerenciamento de dano QBRN.

4.3.4.9.3 Pelotões Destacados de Armas-base:
a) Pelotões destacados de armas-base podem realizar a segurança terrestre das zonas vulneráveis particulares, como os postos de ressuprimento avançados.
b) Em cooperação e coordenação com agências, essas tropas podem realizar a primeira intervenção em caso de crise, sendo infiltradas pela F He. A reação rápida permite estabelecer um perímetro de segurança e fechar os acessos de uma área.

4.3.4.9.4 Elementos de Ligação – o PC da FT com o B Av Ex pode receber Elm Lig de outras forças envolvidas, quando houver necessidade de coordenação adicional, em tempo real, para missões específicas.

4.3.4.10 Apoios não Presentes na FT

4.3.4.10.1 Cabe ao Elm Lig Av Ex/O Lig Av Ex solicitar e coordenar, junto ao PC do escalão em que estiver atuando, os apoios necessários à condução das operações da FT que não tenham elementos específicos compondo-a. Exemplo é a solicitação de cartas e imagens atualizadas da zona de ação, necessárias ao planejamento e a condução das missões.

4.3.5 ADAPTAÇÃO DA FORÇA DE SUPERFÍCIE PARA AS OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

4.3.5.1 A adaptação para a formação de forças-tarefas com elementos de Av Ex consiste em uma preparação peculiar, com a finalidade de obter a máxima eficácia em combate, com o emprego integrado de tropas de naturezas diferentes. Durante esse processo, as tropas familiarizam-se com as capacidades e limitações umas das outras e adéquam as táticas, técnicas e procedimentos (TTP) no contexto do emprego tático. Comunicações, emprego de óculos de visão noturna, medidas de coordenação do fogo e logística integrada são alguns dos pontos-chave dessa preparação para as Op Amv.

4.3.5.2 Existem dois tipos de adaptação das F Spf para compor FT com o B Av Ex: a adaptação regular e a adaptação específica. A FT nível U (B Av Ex/Arma-base) pode agregar diferentes SU – que também podem organizar-se em FT SU – compondo uma plataforma que necessita de se adaptar a uma missão ou fase operacional particular.

4.3.5.3 Adaptação Regular

4.3.5.3.1 Este tipo de adaptação deve ser privilegiado na concepção das FT com emprego de elementos de combate. Permite valorizar a integração da tropa já adaptada, completando sua instrução de forma pontual e detalhada. Também possibilita a execução da maior parte das tarefas passíveis de serem empregadas durante o curso das operações.

4.3.5.3.2 A plena capacidade de integração às operações aeromóveis é o objetivo da adaptação da F Spf. A integração no processo de planejamento e condução das operações também será maior que um simples elemento de ligação. É indispensável que existam militares das tropas adaptadas na célula de operações – e nas demais necessárias em função da missão – participando ativamente no planejamento da manobra, preparação e na elaboração das ordens.

4.3.5.3.3 A manutenção de laços táticos na organização das FT deve ser buscada, integrando uma determinada U/SU, sempre que possível, com a(s) mesma(s) fração(ões) de He, facilita-se o entrosamento das equipes, melhorando seu desempenho em combate.

4.3.5.3.4 Para o desenvolvimento da doutrina de Op Amv com o B Av Ex, essa adaptação pode ser conduzida desde o tempo de paz. Neste período, ela é atingida com o planejamento e execução em conjunto dos módulos didáticos de adestramento e da exploração da simulação construtiva e virtual. Cada B Av Ex manterá laços táticos com OM designadas. Os comandos das brigadas também poderão seguir esse princípio, com ligação técnica entre suas seções correlacionadas.

4.3.5.4 Adaptação Específica

4.3.5.4.1 A Adaptação Específica é essencialmente utilizada na integração de curta duração de uma capacidade de apoio (artilharia, engenharia, inteligência, comunicações e demais apoios especializados). Embora não seja usual, ela também pode contemplar a preparação de elementos de combate. Essas adaptações dos apoios permitem valorizar e/ou economizar o engajamento de meios aéreos.

4.3.5.4.2 Para que seja feita a coordenação do emprego dos elementos adaptados de forma específica, um elemento de ligação estará presente no PC da FT Amv/Arma-base. A relação de comando com a tropa adaptada deve ser clara, direta e ininterrupta. Isso será feito por intermédio de comunicações adaptadas e testadas por frações de comunicações da Av Ex. A Cia Com Av Ex fornecerá apoio técnico na configuração dos equipamentos de comando e controle para que a F Spf possua comunicação direta e, se possível, segura com a F He.

4.3.5.4.3 Na adaptação específica da F Spf, as vantagens pretendidas com o agrupamento temporário de forças devem estar bem definidas. O valor agregado por cada tipo de tropa nas operações ofensivas, defensivas e em cooperação e coordenação com agências deve ser estudado durante a fase de concepção das operações. Seguindo o princípio da simplicidade, as ordens e planos para os elementos adaptados de forma específica devem conter concepções claras e facilmente inteligíveis, a fim de reduzir a possibilidade de eventuais equívocos na sua compreensão, sem prejuízo da precisão e da flexibilidade necessárias.

CAPÍTULO V

LOGÍSTICA NO B Av Ex

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 A Logística é essencial para a manutenção e a exploração da iniciativa, exercendo papel determinante na amplitude e duração das operações terrestres. Ela deve ser flexível, segundo o conceito de “logística na medida certa”, configurando o apoio logístico de acordo com cada situação que se apresente.

5.1.2 A logística no B Av Ex pode ser dividida em dois ramos: a logística terrestre comum e a logística específica de aviação, a qual abrange o suprimento e a manutenção específicos do material de aviação. Quando em operações, a OM será apoiada em todas as classes, excluindo as próprias de aviação, pela estrutura da logística terrestre existente no TO/A Op.

5.1.3 Os Cmt SU são os responsáveis pelo Ap Log no âmbito das suas SU. Solicitam, controlam e coordenam a distribuição do suprimento, a manutenção de 1º escalão de seus materiais, incluindo-se armamento, viaturas, equipamentos de comunicação e aeronaves.

5.1.4 A unidade, dentro do seu escalão, participa de todas as fases do ciclo logístico:
a) **Determinação das necessidades:** através do correto atendimento às normas de administração de suprimento e manutenção vigentes, alimentando o escalão superior com dados necessários para a realização de estudos e planejamentos quanto às necessidades para início das operações (completamento das dotações), sustentação da capacidade operativa (manutenção e reposição das dotações), constituição da reserva (atendimento de demandas específicas) e fins especiais (atendimento de necessidades que não constam das dotações normais), em todas as funções logísticas.
b) **Obtenção:** semelhante às demais organizações militares do Exército, o B Av Ex realiza pedidos de todas as necessidades atinentes à rotina da unidade, acrescidas daquelas específicas da atividade de aviação, devendo possuir a capacidade de armazenar o que lhe competir como dotação orgânica.
c) **Distribuição:** todos os recursos recebidos pela unidade devem ser corretamente distribuídos às subunidades e seus integrantes, de acordo com seus planejamentos, visando a atingir os objetivos definidos para a OM.

5.1.5 No tocante especificamente à aviação, ressalta-se que a atividade decorre de uma reunião de várias outras atividades que têm como objetivo “fazer voar”. A Força Terrestre não obterá plenamente este resultado prático (o voo), sem que toda a cadeia logística esteja funcionando nessa direção.

5.2 FUNÇÕES LOGÍSTICAS

5.2.1 FUNÇÃO LOGÍSTICA SUPRIMENTO

5.2.1.1 Esta Função Logística refere-se ao conjunto de atividades sobre a previsão e provisão das classes de suprimentos necessárias ao B Av Ex para manter o seu esforço aéreo (Tab 5-1).

CLASSE	DESCRIÇÃO
I	Subsistência, incluindo ração animal e água.
II	Material de intendência, englobando fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações. Inclui vestuário específico para Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN).
III	Combustíveis, óleos e lubrificantes (sólidos e a granel).
IV	Construção, incluindo equipamentos e materiais de fortificação.
V	Armamento e munição (inclusive DQBRN), incluindo foguetes, mísseis, explosivos, artifícios pirotécnicos e outros produtos relacionados.
VI	Material de engenharia e cartografia.
VII	Tecnologia da informação, comunicações, eletrônica e informática. Inclui equipamentos de imageamento e de transmissão de dados e voz.
VIII	Saúde (humana e veterinária), inclusive sangue.
IX	Motomecanização, aviação e naval. Inclui viaturas para DQBRN.
X	Materiais não incluídos nas demais classes, itens para o bem-estar do pessoal, artigos reembolsáveis e equipamentos (detecção e descontaminação) DQBRN.

TABELA 5-1 – Classes de suprimento

5.2.1.2 Para se manter o fluxo de suprimento, deve-se atentar, dentre outras atividades, para:
a) a capacidade e disponibilidade de meios e vias de transporte;
b) a confiabilidade dos dados referentes à demanda;
c) o controle do material em trânsito; e
d) o risco logístico admitido.

5.2.1.3 O B Av Ex utiliza recursos de tecnologia da informação e de meios de comando e controle como ferramentas principais de coordenação logística. Dessa forma, o lançamento de dados em sistemas informatizados é fundamental, garantindo o apoio logístico adequado e oportuno.

5.2.1.4 Na zona de combate (ZC), a EMS é a subunidade do B Av Ex responsável pelo gerenciamento do suprimento necessário à manutenção das aeronaves e pelo apoio necessário do B Mnt Sup Av Ex.

5.2.1.5 Os suprimentos específicos de aviação (classes III-A, V-A e IV-A) têm suas necessidades levantadas pelo B Av Ex e informadas ao C Av Ex ou à Bda Av Ex (quando ativada), que as repassa ao B Mnt Sup Av Ex. Este, em coordenação com o B Av Ex, realiza a distribuição à U Ae.

5.2.1.6 Esses suprimentos podem ser entregues pelo B Mnt Sup Av Ex diretamente ao B Av Ex ou serem disponibilizados em postos de ressuprimento avançados (PRA), operados pelo próprio B Av Ex ou pelo B Mnt Sup Av Ex.

5.2.1.7 O B Av Ex será o responsável pela entrega dos suprimentos logísticos em suas subunidades desdobradas em áreas mais avançadas do TO. Em situações específicas e após coordenação, o B Mnt Sup Av Ex poderá realizar essa entrega diretamente à subunidade.

5.2.2 FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO

5.2.2.1 Esta função assume vital importância na Aviação do Exército, uma vez que a base para a segurança do voo está totalmente apoiada sobre a correta execução da manutenção dos meios aeronáuticos, em todos os níveis. Ainda, é fundamental para o atingimento dos níveis de operacionalidade das OM Av Ex.

5.2.2.2 O oficial de manutenção de aeronaves da OM é o Cmt da Esquadrilha de Manutenção e Suprimento (EMS). O Cmt do Pelotão de Serviços da Esquadrilha de Comando e Apoio é o oficial de manutenção da OM, no tocante ao material não específico de aviação.

5.2.2.3 A manutenção no B Av Ex, em linhas gerais, assenta-se em três preceitos:
a) escalonamento em todos os níveis, nos quais cada elemento assume responsabilidade pelas atividades inerentes a essa Função Logística, desde o comandante, passando pelos pilotos até os elementos especializados na manutenção;
b) descentralização seletiva, aos elementos apoiados, de recursos dedicados às inspeções periódicas diárias e às complementares, ao diagnóstico e a depanagem de panes, à manutenção de emergência e à evacuação de material; e
c) menor tempo de retenção junto aos elementos avançados, priorizando-se o tratamento das avarias ligadas ao combate, por meio de reparos rápidos ou de substituição do material indisponível (troca direta).

5.2.2.4 A manutenção inadequada impõe um aumento das necessidades de suprimento; por sua vez, as deficiências de suprimento aumentam o tempo de indisponibilidade e reparo. Assim, observa-se que as atividades de manutenção guardam estreito relacionamento com as atividades de suprimento.

5.2.2.5 As atividades da Função Logística Manutenção executadas na unidade são:
a) levantamento das necessidades;
b) manutenção preventiva, participando, ainda, dos procedimentos de levantamento de dados relativos à manutenção preditiva; e
c) manutenção corretiva, no que concerne às trocas diretas e depanagem de falhas de baixa complexidade, dentro do seu escalão.

5.2.2.6 As atividades de manutenção das aeronaves, de seus componentes e de seus acessórios têm por base o controle rígido dos ciclos, das horas e dias de operação do material, os quais devem ser fielmente registrados e controlados, conforme os prazos previstos na documentação técnica dos respectivos equipamentos.

5.2.2.7 Todas as tripulações e pessoal de manutenção da unidade são responsáveis pelo registro fiel das condições de operação as quais estão submetidos os equipamentos e pela execução das atividades de manutenção específicas, resultando em elevada condição de segurança para a atividade aérea.

5.2.2.8 O registro detalhado das condições de voo servirá de base para que os elementos especializados em manutenção da unidade ou do escalão superior possam realizar o reparo de uma pane com mais agilidade, diminuindo o tempo de indisponibilidade do equipamento e aumentando a confiabilidade na manutenção realizada.

5.2.2.9 A manutenção realizada no B Av Ex enquadra-se como de 1º escalão – nível orgânico e, assim como em todos os escalões, depende dos seguintes componentes essenciais para sua realização:
a) instalações adequadas para o tipo de trabalho a se executar;
b) ferramental e equipamentos específicos para a realização das intervenções necessárias;
c) documentação técnica atualizada;
d) suprimento no momento e quantidades necessários; e
e) pessoal especializado e habilitado a operar e a realizar intervenções nos diversos sistemas e equipamentos, fator este que exige o dispêndio de tempo para formação e recursos financeiros.

5.2.2.10 O B Av Ex realiza a manutenção de suas aeronaves com seus meios orgânicos, estando apto a cumprir as tarefas enquadradas no seu escalão, conforme detalhado na Tab 5-2.

5.2.2.11 Eventualmente e quando autorizado pelo escalão superior, aproveitando-se da experiência e da capacitação técnica do pessoal interno da unidade e/ou recebendo o apoio de equipes do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército (B Mnt Sup Av Ex), o escalão pode ser avançado para a realização de manutenções de maior complexidade, devendo,

todavia, ser evitada tal situação para que o B Av Ex possa empregar todos os seus esforços no cumprimento de sua missão específica.

<table>
<tr><th>ESCALÃO</th><th>RESP</th><th>DESCRIÇÃO</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1º
NÍVEL
ORGÂNICO</td><td>SU
Aérea</td><td>- inspeções diárias (pré-voo, pós-voo, 10h etc);
- substituições rápidas de componentes; e
- registros fiéis de todas as falhas e condições em que elas se apresentem.</td></tr>
<tr><td>EMS</td><td>- inspeções complementares (100h etc);
- inspeção e substituições dos componentes sujeitos a intervalos de inspeção curtos; e
- depanagem de falhas de baixa complexidade.</td></tr>
</table>

TABELA 5-2 – Responsabilidade pela manutenção das aeronaves no B Av Ex

5.2.2.12 Para a manutenção do material não específico de aviação, o B Av Ex cumpre a doutrina logística preconizada no manual Logística Militar Terrestre, o qual é complementado pelo manual Logística de Aviação do Exército.

5.2.3 FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE

5.2.3.1 Esta função logística refere-se ao conjunto de atividades que são executadas para o deslocamento de recursos humanos e materiais no momento oportuno ou para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da própria unidade ou ao cumprimento das missões a ela atribuídas.

5.2.3.2 Envolve o capital humano, a infraestrutura física, as organizações, os sistemas e os equipamentos necessários ao cumprimento da missão do B Av Ex e das forças por ele apoiadas.

5.2.3.3 O B Av Ex cumpre missões dessa função logística, em apoio aos elementos da F Ter, empregando seus meios aéreos. Confere, assim, características inerentes a esse modal, como a rapidez e a flexibilidade; entretanto condicionado também a limitações, como a grande dependência das condições meteorológicas, o elevado custo e a pequena capacidade de transporte em tonelagem e volume de carga, se comparada a outros modais.

5.2.3.4 Quando dotado de aeronaves de asa fixa, o B Av Ex estará apto a realizar operações de transporte mais voltadas para os níveis da logística estratégica e operacional, sendo mais indicado para movimentar pessoal, equipamentos prioritários e suprimentos para entrada na área de responsabilidade de um C Op ativado, limitando-se, entretanto, pelas exigências estruturais de operação desse tipo de aeronave, como a existência de pistas de pouso compatíveis.

5.2.3.5 As aeronaves de asa rotativa ajustam-se melhor às operações de transporte do nível tático, permitindo movimentar recursos e reduzir prazos de apoio, notadamente de transporte de feridos e de distribuição de suprimentos críticos na área em que estejam operando.

5.2.3.6 O B Av Ex, não sendo uma OM logística, não é o responsável pelos planejamentos da operação logística de transporte; todavia presta o apoio necessário em meios para que a tarefa logística seja cumprida, devendo participar, se possível, das fases de planejamento para que a missão possa ser definida adequadamente às capacidades e peculiaridades de seus equipamentos.

5.2.3.7 No tocante ao transporte do material orgânico da unidade, deve realizá-lo com seus próprios meios, conforme as seguintes responsabilidades:
a) o S-4 é o responsável pela coordenação geral, planejamento e supervisão do transporte de suprimentos e evacuação de material, conjugando as necessidades de transporte às SU e aos movimentos táticos da OM;
b) o Cmt ECAp é o responsável pela execução dos transportes orgânicos da unidade; e
c) o Cmt EMS é o responsável pelos transportes do suprimento de itens específicos de aviação.

5.2.3.8 O transporte do material orgânico e suprimento da unidade deve ser executado, prioritariamente, por via terrestre, não sendo proibida, entretanto, a utilização dos seus próprios meios aéreos, desde que haja disponibilidade de espaço na Anv. Esse tipo de transporte não pode ser exclusivo por meio de aeronave, devido ao alto custo envolvido no deslocamento aéreo e à redução da capacidade operativa do B Av Ex.

5.2.4 FUNÇÃO LOGÍSTICA RECURSOS HUMANOS

5.2.4.1 Esta função logística refere-se ao conjunto de atividades relacionadas à execução de serviços voltados à sustentação do pessoal e de sua família, bem como ao gerenciamento do capital humano.

5.2.4.2. O treinamento continuado do capital humano na Av Ex é fundamental para assegurar a prontidão operativa.

5.2.4.3 O B Av Ex deve considerar, durante o planejamento de emprego dos meios aéreos, o impacto das seguintes limitações à capacidade operativa:
a) a dificuldade de recompletamento de pessoal com capacitação técnica específica (tripulações, apoio de solo e apoio logístico);
b) a possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações de duração prolongada ou noturnas; e
c) a capacitação específica do capital humano necessário à execução de determinada atividade.

5.2.4.4 Durante uma operação, deve ser observado se todos os integrantes das tripulações encontram-se com a devida habilitação ao tipo de aeronave e ao tipo de voo a ser executado.

5.2.4.5 O comandante do B Av Ex é o responsável por manter o pessoal da unidade especializado, qualificado e habilitado conforme a função exercida, o trabalho e/ou serviço realizado e a operação planejada e/ou executada.

5.2.4.6 O S-1 é o principal assessor do Cmt nos assuntos da logística do pessoal, sendo responsável pelo planejamento, coordenação e pela sincronização de todas as atividades logísticas e administrativas referentes ao pessoal. É, ainda, o assessor e substituto do S-4 no que se refere às operações da área de trens da unidade (ATU). Geralmente, cumpre suas missões na ATU.

5.2.5 FUNÇÃO LOGÍSTICA SAÚDE

5.2.5.1 O atendimento médico adequado é uma responsabilidade do comando, em todos os escalões. Tem por objetivo a conservação dos efetivos e a preservação da eficiência e do moral da tropa.

5.2.5.2 O apoio de saúde é planejado, coordenado e controlado pelo S-1, auxiliado pelo oficial de saúde da unidade. Deve ser planejado e executado de modo a ajustar-se às missões da unidade.

5.2.5.3 O B Av Ex não tem encargos de hospitalização. Cabe ao serviço de saúde da unidade, representado pelo grupo de saúde do Pel Sv da E C Ap, realizar o tratamento médico de emergência e, quando necessário, a evacuação de feridos, doentes e acidentados, no âmbito da unidade.

5.2.5.4 No âmbito do B Av Ex, será instalado um posto de socorro (PS). Este é uma instalação para assistência aos feridos e doentes, estabelecida sob condições de combate pelo pelotão de serviço, através de seu grupo de saúde. Constitui o elo mais avançado da cadeia de evacuação do serviço de saúde. Do posto de socorro, o paciente é evacuado para a instalação de saúde da unidade logística que apoia o Btl ou hospital mais à retaguarda, conforme avaliação médica.

5.2.5.5 Funções do Posto de Socorro:
a) receber e fichar os pacientes;
b) examinar e classificar os pacientes, fazendo voltar ao serviço os considerados aptos;
c) fazer a profilaxia e o tratamento inicial do choque;
d) fazer o tratamento limitado ao necessário para salvar a vida ou um membro;
e) preparar para a evacuação os elementos que necessitarem; e
f) providenciar abrigo temporário para os feridos e doentes.

5.2.5.6 As tarefas relacionadas à medicina de aviação serão desenvolvidas, principalmente, pelo oficial médico da unidade, com o apoio dos militares do grupo de saúde. As atribuições do oficial médico do Btl devem ser verificadas no capítulo II do presente manual.

5.3 RESSUPRIMENTO AVANÇADO

5.3.1 Como as operações aéreas são caracterizadas pela velocidade, grandes distâncias e elevado consumo de combustível, há a necessidade de apoio logístico cerrado, principalmente referente às classes III-A e V-A (combustível e munição de aviação, respectivamente).

5.3.2 O ressuprimento avançado é um processo especial de distribuição de suprimento e deverá ser empregado sempre que não for possível atender as necessidades da OM Av Ex pelos métodos normais, em virtude das características da operação.

5.3.3 Tanto o B Av Ex como o Btl Mnt Sup Av Ex podem lançar postos de ressuprimento avançados (PRA), permitindo aprofundar o alcance e aumentar a duração das operações.

5.3.4 POSTO DE RESSUPRIMENTO AVANÇADO

5.3.4.1 O PRA é uma instalação logística temporária, específica de Av Ex, de pequeno porte, normalmente desdobrada na zona de combate (Z Cmb) ou mesmo em território inimigo, com a capacidade de ampliar o alcance de emprego das unidades aéreas.

5.3.4.2 O PRA é a unidade básica (módulo) de desdobramento de apoio avançado de suprimento classe III-A, V-A e, eventualmente, IX-A, devendo ser mobiliado de acordo com o emprego. Ele pode ser classificado em dois tipos:
a) **PRA – Tipo 1 (Leve):** desdobrado pelo B Av Ex, com seus próprios meios orgânicos, possui capacidade de abastecer de uma seção a um pelotão de helicópteros; e
b) **PRA – Tipo 2 (Médio):** desdobrado pelo B Av Ex ou B Mnt Sup Av Ex, ou pela união dos meios de mais de uma OM. Possui capacidade de apoiar de uma esquadrilha a um batalhão de helicópteros.

5.3.4.3 Em virtude do grande consumo de combustível nas Op Amv, praticamente todo PRA possuirá material e equipe para realizar o abastecimento das aeronaves. Quando necessário, o PRA pode incluir atividades de manutenção voltadas para reparos de emergência.

5.3.4.4 O PRA poderá ser desdobrado contando apenas com o material necessário ao seu funcionamento. Nesse caso, a execução das ações de ressuprimento ficam a cargo das tripulações. Tal procedimento será adotado em função da complexidade da operação em curso; do tempo previsto para funcionamento da instalação; do número de aeronaves que dela irão se utilizar; da possibilidade de interferência do inimigo; do volume de suprimento ali depositado; e da área disponível para o atendimento simultâneo aos helicópteros. Para esse tipo de operação, os equipamentos e materiais empregados devem ser, preferencialmente, descartáveis ou de fácil resgate.

5.3.4.5 O PRA deve constituir-se em uma instalação de natureza altamente transitória, móvel e flexível. A seleção cuidadosa dos locais de instalação, o emprego intensivo da camuflagem e a utilização de um mínimo em pessoal e equipamento garantirão seu efetivo funcionamento.

5.3.4.6 Não será feita a instalação de PRA no interior das linhas inimigas, salvo se a situação tática exigir. Nesse caso, a instalação deverá, prioritariamente, ser helitransportada e operar com um mínimo de pessoal, ou mesmo sem pessoal, ficando a operação do posto a cargo da tripulação.

5.3.4.7 As situações listadas abaixo sugerem a necessidade de instalação de PRA:
a) alongamento das distâncias de apoio logístico entre o escalão superior e as frações da Bda Av Ex, destacadas em benefício de forças que atuam de forma independente;
b) otimização do tempo de exposição no local;
c) manutenção do fluxo de apoio, devido ao avanço da força apoiada; e
d) situação tática na qual se tenha um tempo de circulação excessivo até a ATU Ae ou a necessidade de manutenção de esforço aéreo para determinada operação.

5.3.4.8 No planejamento de um PRA, deve-se atentar para as seguintes premissas básicas (Fatores de Planejamento):
a) atender as necessidades da missão, de modo a prestar o apoio requerido com presteza e oportunidade;
b) prestar o apoio em qualquer situação tática;
c) evitar a observação do inimigo e o engajamento com ele;
d) tempo disponível para desdobramento;
e) situação aérea vigente;
f) existência de terreno favorável;
g) informações de inteligência sobre a força oponente; e
h) categoria do PRA.

5.3.4.9 Em virtude das operações com OVN, os PRA também devem possuir a capacidade de realizar abastecimentos e ressuprimentos durante as operações noturnas.

5.3.4.10 Para que as aeronaves permaneçam o mínimo de tempo pousadas, os PRA devem possuir capacidade de realizar abastecimento sem que haja o corte dos motores – com rotores girando (abastecimento tipo *HOT*). Esse procedimento permite que as frações de helicópteros permaneçam cumprindo suas missões durante maior tempo e que reduzam sua vulnerabilidade enquanto pousadas em uma zona com níveis maiores de ameaça. Deve ser levado em conta o maior consumo de combustível nesse tipo de procedimento.

5.3.4.11 Localização

5.3.4.11.1 O PRA deve ser lançado tão próximo da região de objetivos quanto a situação permita. A Av Ex é o componente vertical da F Ter capaz de intervir em largura e profundidade no campo de batalha e de se concentrar no local e momento decisivos. Isso exige que o PRA também se movimente em apoio às ações das unidades de helicópteros, onde quer que elas ocorram: na retaguarda, próximo à linha de contato (LC) ou no dispositivo inimigo.

5.3.4.11.2 Em função das características da área onde se opera, poderão ser montados PRA em terra ou mesmo sobre embarcações destinadas para esse fim, como, por exemplo, as pranchas (balsas), que oferecem condições para pouso de aeronaves.

5.3.4.11.3 Dos planos e ordens de operações das U Ae, F He ou FT Amv deverão constar as localizações sucessivas dos PRA que as apoiam. Uma boa localização deve permitir a dispersão tática das aeronaves e a camuflagem das instalações. Linhas de árvores, vegetação, sombras e áreas construídas podem ser usadas para mascarar as operações de ressuprimento. Para se evitar excesso de movimentação em áreas críticas, não se deve instalar o PRA próximo às Bases Logísticas de Brigadas (BLB) e à Base Logística Terrestre (BLT).

5.3.4.11.4 Quando um PRA for desdobrado, dentro da área de responsabilidade de alguma OM da F Spf, as coordenações relativas à sua localização e oportunidade de ocupação devem ser previamente conduzidas pelo B Av Ex.

5.3.4.12 Formas de Desdobramento

5.3.4.12.1 Os PRA podem ser lançados por via terrestre, fluvial ou aérea.

5.3.4.12.2 O lançamento dos PRA por via aérea possuem as seguintes características operativas:

a) Vantagens:
   1) velocidade;
   2) maior rapidez e precisão na escolha do local para as instalações; e
   3) os obstáculos naturais ou artificiais não constituem restrições.

b) Desvantagens:
   1) aeronaves que transportam suprimento pesado ou carga externa têm limitadas condições de realizar o voo desenfiado, tornando-se mais vulneráveis;
   2) a designação de aeronaves para apoio aos PRA diminuirá a disponibilidade existente para o cumprimento de missões de combate, apoio ao combate e demais missões logísticas;
   3) dependência das condições meteorológicas;
   4) necessidade de escolta; e
   5) limitada capacidade de transporte.

5.3.4.12.3 No ambiente operacional amazônico, os PRA deslocam-se e são atendidos pelo escalão superior, normalmente por via fluvial ou por via aérea, quando a situação tática o exigir.

5.3.4.13 Segurança

5.3.4.13.1 O PRA é um alvo compensador para a força oponente, sendo a segurança dos recursos desdobrados uma preocupação constante em todos os escalões de comando e um fator limitador para sua operação.

5.3.4.13.2 Na fase de planejamento da manobra de PRA, deve ser elaborado um plano estabelecendo as responsabilidades e atribuições dos elementos envolvidos no deslocamento dos meios, na montagem e na operação da instalação, condições de engajamento, desocupação e abandono da área.

5.3.4.13.3 O PRA poderá receber elementos de apoio da tropa de superfície para realizar a segurança ou reforçá-la.

5.3.4.14 Comunicações

5.3.4.14.1 A capacidade do inimigo em localizar as emissões eletromagnéticas obriga a que o uso do rádio no PRA restrinja-se ao estritamente necessário. O posto deve ser capaz de operar na rede de comando do escalão imediatamente enquadrante de Av Ex e em frequência aeronáutica, para um eventual contato com as frações aéreas.

5.3.4.14.2 Todas as mensagens a serem enviadas ou recebidas pelo PRA podem transitar valendo-se das Anv que partem ou chegam, sem que ocorram emissões eletromagnéticas a partir da instalação. Tal procedimento dificultará a detecção do posto.

5.3.4.14.3 De qualquer forma, o rádio poderá ser utilizado quando:
a) houver necessidade de solicitar recompletamento de suprimento ao Esc Sp para manter o posto em funcionamento;
b) o posto estiver sob ataque inimigo; e
c) o posto se movimentar ou encerrar sua missão.

5.3.4.14.4 Os meios de comunicação a serem empregados devem obedecer às condições estabelecidas pelo comando do escalão enquadrante da Bda Av Ex.

5.4 DESDOBRAMENTO LOGÍSTICO

5.4.1 O B Mnt Sup Av Ex presta apoio cerrado em manutenção, suprimento e em transporte dos itens específicos de aviação ao B Av Ex, por meio de uma Estrutura Logística de Aviação. O apoio logístico não específico de aviação

será prestado pela OM Logística mais próxima, na forma de apoio por área (Fig 5-1).

5.4.2 O B Av Ex participa da logística de aviação do exército como encarregado da manutenção orgânica do seu material específico (1º escalão), desdobrando seus meios em uma área de trens de unidade aérea (AT/UAe) e áreas de trens de subunidade aérea (AT/SUAe).

5.4.3 Por intemédio da AT/UAe, o B Av Ex presta o apoio às suas SU desdobradas em suas respectivas AT/SU Ae.
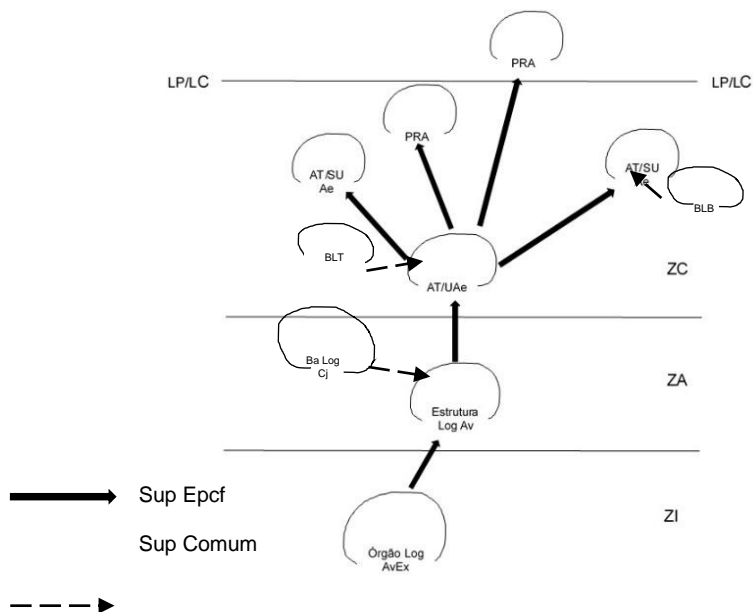
FIGURA 5-1 – Fluxo de suprimento específico de aviação e comum

5.4.4 A base de operações (B Op) do batalhão inclui o posto de comando (PC) e a AT/UAe (incluindo-se aí o aeródromo de operações – Adrm Op) e reúne os meios de comando e controle e de Ap Log da estrutura da UAe, ocupando uma área cujas dimensões poderão variar de acordo com o terreno.

5.4.5 Sempre que a situação tática permitir, as AT/SUAe deverão estar desdobradas junto à AT/UAe, fazendo parte da Base de Operações.

5.4.6 Havendo a possibilidade, deve-se priorizar a ocupação de aeródromos ou pistas de pouso, aproveitando-se a infraestrutura existente, desde que não comprometa a segurança das operações.

5.4.7 BASE DE OPERAÇÕES DO B Av Ex

5.4.7.1 A B Op B Av Ex é montada pela ECAP; suas instalações são as seguintes:

a) **PC B Av Ex** comportando, normalmente, as seguintes instalações:
1) instalações do comandante da unidade;
2) instalações do subcomandante;
3) centro de operações aéreas (S-2, S-3, Elm Pel Ct Op Ae Ap Voo);
4) postos rádio, centro de mensagens e central telefônica (Elm Pel Com);
5) sanitários;
6) pontos de água (cisternas);
7) geradores; e
8) postos de segurança.

b) **AT/UAe** comportando, normalmente, as seguintes instalações:
1) instalações do subcomandante (SFC);
2) centro de operações logísticas (S-1, S-4, O Sau);
3) postos rádio, centro de mensagens e central telefônica (Pel Com);
4) rancho;
5) sanitários;
6) pontos de água (cisternas);
7) geradores;
8) alojamentos de oficiais e praças;
9) área(s) de estacionamento e manutenção de viaturas e armamento;
10) posto de socorro;
11) reabastecimento de viaturas;
12) remuniciamento;
13) suprimento de outras classes;
14) postos de segurança;
15) P Ban e P Lav (se possível aproveitando instalações civis existentes);
16) P Col Slv; e
17) P Col Mor.

c) O **Aeródromo de Operações** (Adrm Op), que é uma instalação da AT/UAe, comporta, normalmente, as seguintes instalações ou atividades:
1) local(is) de aterragem;
2) controle de voo (Gp Ct Op Voo);
3) equipamento auxiliar de voo (Gp Ap Voo);
4) combate a incêndio (Tu Cmb Inc);
5) busca e salvamento (Tu Bsc Slv); e
6) P Sup Cl III-A.

5.4.7.2 O PC B Av Ex será estudado em maiores detalhes no capítulo VII; assim como por suas peculiaridades, o Adrm Op será tratado especificamente no capítulo VIII.

5.4.7.3 A Sec Cmdo é responsável pela montagem da Base de Esquadrilha de Comando e Apoio (B Esqda C Ap); estabelece o rancho, área de sanitários, pontos de água, P Ban, P Lav, geradores e alojamentos da unidade; recebe,

armazena, manipula e distribui o suprimento oriundo da cadeia normal de suprimento, exceto das classes I, III, V e IX; instala e opera o P Col Slv e o P Col Mor.

5.4.7.4 O Pel Cmdo monta e mobilia as instalações do PC do B Av Ex, auxiliado pela Sec Cmdo/ECAp.

5.4.7.5 O Pel Sv recebe, armazena, manipula e distribui o suprimento oriundo da cadeia normal de suprimento das classes I, III V e IX (motomecanização); instala e opera o aprovisionamento do B Av Ex, podendo centralizar as cozinhas das SU; instala e opera o posto de socorro da unidade; realiza a manutenção das viaturas e armamentos e outros equipamentos não relativos às aeronaves do B Av Ex; e executa a atividade de transporte terrestre do B Av Ex.

5.4.7.6 O Pel Com instala e opera os postos rádio do PC e da AT/UAe do B Av Ex; apoia as SU He em meios e operadores de equipamento rádio para contato com o PC B Av Ex, quando for necessário; estabelece a ligação fio entre as diversas instalações da B Op B Av Ex; estabelece e/ou integra as redes rádio do B Av Ex; e opera o C Msg para o trâmite oportuno das mensagens, utilizando os meios necessários.

5.4.7.7 O Pel Ct Op Ae Ap Voo instala e opera o Adrm Op da unidade; apoia as SU He, através de equipe de guias aeromóveis destacadas sob Ct Op dessas SU; monta e opera a zona de pouso de helicópteros (ZPH), na execução de operações aeromóveis; fornece informações meteorológicas ao COA; executa a busca e salvamento no âmbito da U Ae, sob coordenação do COA; e apoia, quando for o caso, a execução de EV Aem.

5.4.7.8 Segurança Terrestre

5.4.7.8.1 Passiva

a) A segurança terrestre passiva da base é obtida com a utilização ampla das medidas de proteção eletrônica e da camuflagem.

b) A exploração rádio deve ser regulada por intermédio de Instrução para Exploração das Comunicações (IE Com) e norteada de modo a se transmitir o mínimo necessário de informações e por períodos curtos e sequenciais. Todas as operações possíveis devem ser executadas por imitação ou procedimento padronizado.

c) O emprego prioritário de mensageiros, sempre que a situação assim o permitir, contribui para a manutenção da segurança passiva das instalações da B Op B Av Ex.

5.4.7.8.2 Ativa

a) A capacidade de reação da B Op B Av Ex a um ataque terrestre é extremamente limitada. A vulnerabilidade de seus meios para a defesa nessas condições não permite que se mantenha a posição. O objetivo da reação com o pessoal e meios disponíveis é dar tempo para a decolagem imediata das

aeronaves não envolvidas na ação.
b) O apoio de outras unidades estacionadas na área e a ação efetiva das F SEGAR são algumas das chances de os elementos envolvidos romperem o contato. Cabe ressaltar que a hipótese de um ataque terrestre à B Op B Av Ex é bastante reduzida, tendo em vista sua localização normalmente recuada em relação aos PC da tropa apoiada.
c) A cobertura AAe proporcionada ao PC da GU ou G Cmdo enquadrante, próximos dos quais estará a B Op B Av Ex, garantirá um alerta antecipado em face de um possível ataque aéreo.

5.4.7.9 Mudança de Base

5.4.7.9.1 As mudanças da B Op B Av Ex acontecerão, principalmente, em função de uma identificação positiva de sua localização, de um tempo de permanência demasiadamente longo na mesma posição ou mesmo para acompanhar o PC da tropa apoiada, com o objetivo de atender às imposições da manobra do escalão superior.

5.4.7.9.2 A operação deve caracterizar-se pelo sigilo. Será normal a ocupação noturna da base no que se refere aos trens. Os deslocamentos (terrestres, aéreos e fluviais) deverão ser planejados de maneira a manter em operação, no destino e na origem, os balizamentos para pouso das aeronaves. Da mesma forma, os meios de comunicação rádio deverão ser divididos de modo a proporcionar contato contínuo entre o comboio e as bases (nova e antiga).

5.4.7.9.3 O fluxo de suprimento durante a mudança de base é interrompido, devendo ser mantido um estoque para atender ao tempo requerido para esse evento. O fluxo reiniciará no novo local. Durante a mudança, o suprimento Cl I consumido será a ração operacional.

5.4.8 ÁREA DE TRENS DE UNIDADE AÉREA

5.4.8.1 A AT/UAe normalmente é desdobrada junto ao posto de comando (PC) do B Av Ex, mas poderá desdobrar-se afastada deste, quando a análise dos fatores de decisão indicar.

5.4.8.2 Na circunvizinhança da AT/UAe, desdobra-se a EMS, criando assim um complexo de elevado valor militar, constituindo-se em alvo altamente compensador para o inimigo. Essa condição sugere uma atenção especial aos níveis de segurança dessas instalações.

5.4.9 ÁREA DE TRENS DE SUBUNIDADE AÉREA (AT/SU Ae)

5.4.9.1 A base de esquadrilha (B Esqda) ou AT/SU Ae é a região na qual as SU desdobram seus meios. Podem ser divididas em dois tipos: Base de Esquadrilha de Manutenção e Suprimento e Base de Esquadrilha de Helicópteros.

5.4.9.2 Montagem da AT/SU Ae

5.4.9.2.1 As ações que envolvem a montagem de uma B Esqda/ATSU (Base de Esquadrilha/Área de Trens de Subunidade) têm início com um planejamento criterioso na carta e deverá haver, sempre que a situação tática permitir, um reconhecimento do local.

5.4.9.2.2 O Cmt B Av Ex, EM e Cmt Esqda devem nortear seus planejamentos com as seguintes características:
a) existência de um eixo de suprimento e evacuação (E Sup Ev) ligando o batalhão à base ou entre esta e a unidade encarregada de lhe proporcionar o apoio logístico;
b) possibilidade de apoio em segurança de outras unidades estacionadas;
c) área suficiente para o desdobramento da Esqda e dispersão dos seus meios aéreos; e
d) possibilidade de manter-se sob cobertura AAe.

5.4.9.2.3 Determinada a área, a esquadrilha inicia a sua ocupação que deverá, em princípio, ocorrer durante a noite.

5.4.9.2.4 A sequência de montagem das instalações obedece à necessidade e urgência das operações. A priorização de preparação da zona de pouso de helicópteros (ZPH), com a infiltração da equipe de guias aeromóveis, e o funcionamento do PC garantirão a chegada em segurança das outras frações da Esqda.

5.4.9.3 Mudança de B Esqda/ATSU

5.4.9.3.1 Uma B Esqda/ATSU deve mudar de posição nas seguintes situações:
a) identificação positiva pelo inimigo;
b) manutenção do apoio logístico durante a continuidade das operações; e
c) apoio, em melhores condições, à manobra da tropa com a qual está operando.

5.4.9.3.2 A operação de mudança de base deve caracterizar-se pelo sigilo.

5.4.9.3.3 Eventualmente, a mudança de meios aéreos poderá ocorrer à noite, quando se dispuser de dispositivos de visão noturna ou os meios de detecção do inimigo permitirem o voo em uma altitude segura. Nesse caso, as equipes de guias aeromóveis devem ser infiltradas para balizar os Loc Ater. Os deslocamentos dos meios terrestres ocorrerão, em princípio, à noite.

5.4.9.3.4 Os meios de comunicações serão divididos de modo a proporcionar contato contínuo entre as primeiras aeronaves e a antiga base.

5.4.9.4 Instalações e Operação da B Esqda Mnt Sup

5.4.9.4.1 A Esqda desdobrada é composta pelas suas instalações, pessoal e material necessários ao seu funcionamento. Inclui elementos de comando, segurança de voo, planejamento e controle de produção, manutenção e suprimento.

5.4.9.4.2 Está localizada nas imediações da B Op B Av Ex de maneira a usufruir de sua proteção ativa e do Adrm Op. Algumas de suas instalações estarão desdobradas muito próximas ao aeródromo de operações de forma a facilitar as atividades das frações correspondentes no tocante ao fluxo de suprimento e atividades de manutenção. As demais instalações estarão desdobradas na área destinada à SU.

5.4.9.4.3 Os principais órgãos e instalações da B Esqda Mnt Sup são:
a) PC do Cmt Esqda;
b) posto técnico (recepção, planejamento e controle da produção);
c) seção de manutenção de Anv;
d) posto de abastecimento de Anv;
e) posto de distribuição de munição aérea; e
f) P Distr Cl IX.

5.4.9.4.4 Missões das Frações
a) O Pel C Ap provê as ligações necessárias com a AT/UAe e as ATSU das Esqda; é o responsável pelo desdobramento e pelas missões administrativas da Esqda; e instala e opera um posto técnico (recepção, planejamento e controle da produção), uma seção de controle de qualidade e uma biblioteca técnica.
b) O Pel Mnt He realiza a manutenção de 1º escalão das aeronaves, instala e opera uma seção de manutenção de célula/motores e uma seção de manutenção de aviônicos; pode montar equipes para prestar apoio direto às subunidades aéreas, especialmente quando estas estiverem em missões descentralizadas ou quando estiverem desdobradas muito afastadas da B Op B Av Ex.
c) O Pel Sup instala e opera o posto de abastecimento de aeronaves, posto de distribuição de munição aérea e o posto de distribuição Cl IX A; instala e opera até 3 (três) PRA; e realiza a triagem de peças e conjuntos a serem enviados para a reparação.

5.4.9.4.5 Ligações e Comunicações
a) A EMS participa do sistema de comunicações do B Av Ex. Como assinante, enquadra-se na cadeia de comando do B Av Ex recebendo ordens e diretrizes e informando sobre o andamento das atividades de manutenção e suprimento.
b) As necessidades internas de comunicações devem proporcionar ao Cmt Esqda meios para:
- direção, coordenação e controle das operações de manutenção e suprimento; e
- controle tático e administrativo da Esqda.

c) As necessidades externas de comunicações têm por finalidade manter a comunicação com o Cmdo B Av Ex e com as demais Esqda, fornecendo e recebendo dados e informações necessárias ao cumprimento das missões e ainda:

- o controle tático e administrativo;
- troca de informes e informações;
- recepção de alarmes;
- coordenação dos elementos empregados em apoio direto junto às Esqda; e
- ligações técnicas com o Esc Sp de manutenção e suprimento.

d) As ligações físicas, instalação e desenvolvimento do sistema dependerão principalmente do tempo de permanência na ATSU e dos meios disponíveis.
e) As ligações rádio devem ser utilizadas para a coordenação e o controle das atividades das equipes em apoio direto.

5.4.9.5 Instalações e Operação da B Esqda He

5.4.9.5.1 A B Esqda He/ATSU é composta pelas instalações, pessoal e por material necessários ao funcionamento da Esqda He. Inclui elementos de comando, operações, informações, segurança de voo, manutenção orgânica, controle de operações aéreas (Ct Op Ae) e suprimento de combustível e munição de aviação.

5.4.9.5.2 Devido à necessidade de preservar a mobilidade e a flexibilidade, todos os meios para a instalação e operação de uma B Esqda/ATSU deverão ser transportados através dos meios orgânicos da própria Esqda.

5.4.9.5.3 Os principais órgãos e instalações são:
a) Posto de Comando (PC):
1) o PC de uma Esqda é simples o suficiente para comportar seu Cmt, as instalações de operações e informações e a seção de segurança de voo. Poderá ser instalado em barracas, abrigos improvisados em área de selva ou mesmo em instalações permanentes, caso haja disponibilidade no local. Sua localização deverá ser central ao dispositivo da base sem, contudo, prejudicar a camuflagem e dispersão necessárias. Deverá permitir, em princípio, uma observação direta sobre os locais de aterragem (Loc Ater);
2) a ligação do PC com as demais instalações da B Esqda/ATSU deverá ser realizada por meios físicos, evitando, dessa maneira, a localização da base por meios de guerra eletrônica. Caso não haja disponibilidade, ou os meios físicos não sejam suficientes, as ligações deverão ser realizadas através de meios rádio em VHF e de curto alcance; e
3) a instalação e a operação do posto de comando são de responsabilidade do Gp Cmdo/Esqda He.
b) Zona de Pouso de Helicópteros (ZPH):
1) a localização e a quantidade de locais de aterragem (Loc Ater) na ZPH dependem fundamentalmente do terreno e do número de aeronaves previstas. O ideal é um Loc Ater por pelotão. Haverá também a necessidade de um Loc Ater de emergência para aeronaves em pane ou avariadas pousarem em

segurança e de pelo menos dois pontos de toque próximos ao Pel Mnt para as aeronaves que necessitem de serviços de manutenção; e

2) a instalação e a operação da ZPH são responsabilidade do grupo de apoio de solo do Pel Cmdo Ap da SU. Os pontos de toque deverão ser localizados de modo a permitir o mascaramento das Anv, como na orla da selva ou em áreas sombreadas na maior parte do dia, procurando a maior dispersão possível entre as Anv.

c) Posto de Abastecimento de Aeronaves:

1) o posto de abastecimento de Anv da B Esqda/ATSU deverá estar desdobrado próximo aos Loc Ater, de maneira que tenha condições de abastecer as aeronaves nos respectivos pontos de toque. O posto deve estar camuflado visando à segurança passiva da B Esqda/ATSU;

2) a instalação e a operação do posto são responsabilidade do grupo de suprimento da Esqda;

3) no posto, deverá ser mantido um estoque de combustível 1(um) dia de operação, com previsão de 5(cinco) horas de voo (HV) por Anv. O ressuprimento será realizado pelo B Av Ex, prioritariamente por meios terrestres; e

4) em área de selva, poderão ser utilizados postos de abastecimento a partir de balsas estacionadas em rios próximos à B Esqda/ATSU. As balsas poderão conduzir uma grande quantidade de combustível, porém deverão ser posicionadas com bastante antecedência, considerando o tempo gasto no deslocamento fluvial.

d) Posto de Remuniciamento (P Remn):

1) o P Remn de uma B Esqda/ATSU funciona como local de transição entre a munição recebida e sua aplicação;

2) a munição destinada às Anv é entregue durante o recompletamento. No entanto, caso o suprimento chegue à base enquanto as aeronaves estiverem em cumprimento de missão ou ainda municiadas, o P Remn deverá estocá-las. A munição destinada às demais aplicações será guardada nessa instalação, a qual trabalhará com o equivalente ao recompletamento da dotação operacional (DO); e

3) sua instalação e operação na Esqda He são responsabilidade do grupo de suprimento. Sua localização será distante o suficiente das demais instalações, de modo que sua destruição não interrompa outras atividades.

e) Posto de Refúgio:

1) a esquadrilha pode operar um posto de refúgio de feridos, no entanto não possui pessoal de saúde. A Esqda possui meios que permitem uma rápida evacuação de feridos graves ou que inspirem cuidados médicos mais acurados; e

2) os feridos deverão receber os primeiros socorros e ser evacuados para o posto de socorro do B Av Ex. Caso isso não seja possível, deverão ser evacuados para o posto de socorro da unidade à qual estiver sob controle operacional e, no mais curto prazo, transferidos para a B Op B Av Ex ou a instalação de saúde mais à retaguarda.

f) Posto de Segurança:

1) a quantidade e a localização dos postos de segurança são função direta

do efetivo, terreno e grau de segurança pretendido;

2) a proximidade relativa de uma B Esqda/ATSU, da área de uma GU ou U, transfere para estas últimas a maior parte das atenções no que se refere à segurança da área de retaguarda. Por ser um alvo compensador para o inimigo, canaliza as ações de SEGAR para a defesa deste ponto sensível. No caso da subunidade aérea estar apoiando uma unidade, o Cmt F He deverá dar especial atenção a essas ações em íntima ligação com a tropa apoiada. O B Av Ex não deve receber área de responsabilidade no planejamento de SEGAR;

3) o lançamento de postos de vigilância/escuta, cobrindo as vias de acesso (Via A), e a utilização de dispositivos de alarme permitem uma complementação segura de sua defesa terrestre; e

4) a defesa antiaérea, proporcionada à base pelo escalão enquadrante, quando disponível, permite às frações de helicópteros aproveitarem-se desse tipo de cobertura.

g) Cozinhas:

1) quando a B Esqda/ATSU estiver desdobrada próxima à B Op B Av Ex, esta utilizará as cozinhas do B Av Ex; e

2) devido à sua mobilidade e à pouca disponibilidade de espaço, nas aeronaves para transporte das cozinhas, a Esqda, ao desdobrar-se, utilizará as instalações da unidade à qual estiver sob Ct Op ou utilizará as rações de combate previstas em operações de curta duração.

CAPÍTULO VI

COMANDO E CONTROLE NO B Av Ex

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1.1 Por intermédio do processo de Comando e Controle (C^2), as atividades da unidade são planejadas, coordenadas, sincronizadas e conduzidas para o cumprimento da missão.

6.1.2 O C^2 em Op Amv reveste-se de maior complexidade pelo emprego da Força de Aviação (F Av) em coordenação com a Força de Superfície (F Spf), da coordenação do espaço aéreo e de toda logística necessária a essas operações.

6.2 SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE

6.2.1 O sistema de C^2 da U Ae é o conjunto de instalações, equipamentos, sistemas de informação, comunicações, doutrina, procedimentos e pessoal essenciais para o comandante planejar, dirigir e controlar as ações de sua organização para que se atinja uma determinada finalidade.

6.2.2 Pelas suas características de emprego, a estrutura de C^2 do B Av Ex apresenta as seguintes particularidades:
a) tem condições de suportar diferentes protocolos de comunicações e de ligar-se a redes híbridas, interligadas a diversos equipamentos e sistemas de processamento de dados, o que permite estabelecer ligações com outras redes militares e civis;
b) a dispersão dos órgãos e instalações, aliada às constantes mudanças de posição ditadas pelo apoio contínuo à F Ter, exige um amplo e flexível sistema de comunicações;
c) vulnerabilidade às ações de guerra eletrônica inimiga sobre o sistema de rádio, navegação e comunicações das aeronaves, que podem, se efetivadas, degradar significativamente seu poder de combate; e
d) aplicação de meios de TIC, que possibilitem o geoposicionamento dos meios aéreos, a fim de garantir a consciência situacional do comandante.

6.2.3 O Pelotão de Comunicações, orgânico da esquadrilha de comando e apoio do B Av Ex, é o responsável por gerenciar os recursos do sistema de C^2 da unidade, podendo ser assistido pela Cia Com Av Ex orgânica do C Av Ex ou da Bda Av Ex (quando ativada), de forma limitada e conforme as especificidades da operação.

6.2.4 O Pel Com do B Av Ex tem como principais atribuições:
a) instalar, explorar, manter e proteger as comunicações do PC do B Av Ex;
b) instalar, explorar, manter e proteger os meios de comunicações do posto de comando tático (PCT) e do posto de comando aéreo do B Av Ex (PC Ae), quando empregados;
c) prover as ligações necessárias no âmbito de seu escalão;
d) integrar-se ao sistema de comunicações do escalão superior, dos Elm vizinhos e da Força Aérea Componente no Teatro de Operações;
e) integrar-se ao Sistema Nacional de Telecomunicações (SNT) e ao Sistema Estratégico de Comunicações (SEC) com limitações; e
f) ficar em condições de receber em reforço os meios (pessoal e material) da Cia Com Av Ex, de Guerra Eletrônica e Guerra Cibernética.

6.3 POSTO DE COMANDO

6.3.1 Posto de Comando (PC) é a denominação genérica empregada pelas organizações operativas, nos diversos escalões, para o exercício do comando nas operações militares.

6.3.2 Normalmente, o B Av Ex escalona seu PC em dois: um posto de comando principal (PCP) e um posto de comando tático (PCT) ou posto de comando aéreo (PC Ae), com o objetivo de estabelecer os sistemas de C^2 específicos para as operações e para as atividades logísticas. Independente do escalonamento, sempre haverá um posto de comando alternativo (PC Altn).

6.3.3 O PCP é a estrutura central que proverá todos os meios disponíveis ao comando para manter a consciência situacional e possibilitar a coordenação do tráfego aéreo em sua Z Aç.

6.3.4 A localização do PCP e do PC Alt deverá atender aos fatores relacionados à situação tática, terreno, segurança e às comunicações, comuns a quaisquer estruturas de PC da F Ter. Além disso, deverá dispor de fácil acesso ao aeródromo de operações.

6.3.5 O PCT será instalado em veículo terrestre apropriado e o PC Ae em aeronave configurada com os meios de comunicações necessários às ligações do B Av Ex. O emprego do PCT ou PC Ae dar-se-á conforme o exame de situação do comandante.

6.3.6 CONSTITUIÇÃO DO PC

6.3.6.1 No PC do B Av Ex, funcionarão o Centro de Operações Aéreas (COA) e o Centro de Comunicações (C Com) da OM (Fig 6-1). Na área do PC, desdobrar-se-ão elementos da ECAp, particularmente do Pel Cmdo, Pel Com e Pel Ct Op Ae Ap Voo.

6.3.6.2 Centro de Operações Aéreas (COA)

6.3.6.2.1 O COA é a principal instalação do PC. É constituído por áreas básicas de pessoal, inteligência, operações e logística. O COA opera sob o controle do S Cmt B Av Ex. Outros elementos podem ser organizados em torno dessas áreas básicas, conforme a missão recebida pela unidade.

6.3.6.2.2 As operações em curso são acompanhadas no COA, o que o torna peça fundamental na sincronização dos sistemas operacionais envolvidos. As coordenações com o Esc Sp ou outros elementos da F Spf são realizadas sob controle do COA.

C Com

COA

SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE
VIDEOCONFERÊNCIA
SISTEMA DE APOIO À
TOMADA DE DECISÃO
S1
S3
PLANEJAMENTO
S2
S4
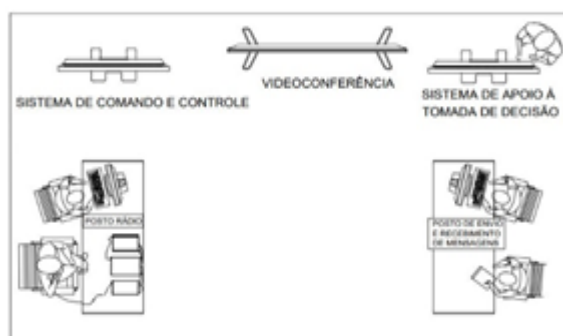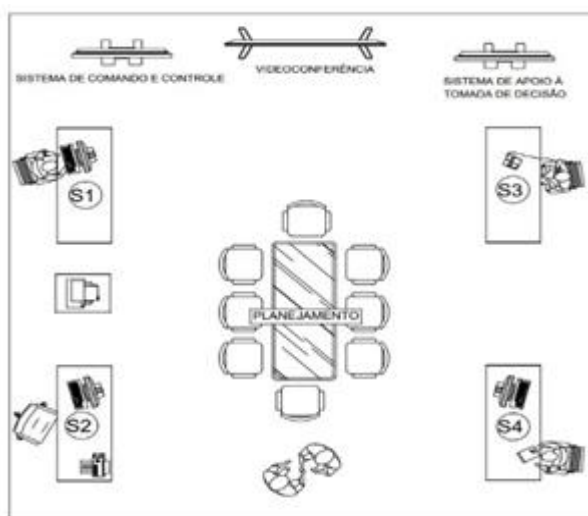
FIGURA 6-1 – Exemplo de posto de comando

6.3.6.2.3 São funções básicas do COA do B Av Ex:
a) receber informações e ordens do(s) escalão(ões) superior(es);
b) processar, analisar e divulgar informações aos elementos pertinentes;
c) monitorar a situação tática e logística;
d) propor linhas de ação de conduta com base nas informações disponíveis e na análise conduzida; e
e) integrar os meios disponíveis e sincronizar os sistemas operacionais envolvidos na Op.

6.3.6.3 Centro de Comunicações (C Com)

6.3.6.3.1 No C Com, realiza-se a escolha do meio de comunicação a se utilizar na transmissão, bem como para a execução dos trabalhos relacionados ao recebimento, manuseio, salvaguarda, criptografia, decriptografia e ao processamento de informações.

6.3.6.3.2 Sua estrutura, conforme a necessidade do comando e da missão, deve prover acesso às redes internas de comunicações de dados e demais serviços, conforme a necessidade das operações:
a) internet;
b) intranet, através de rede privada virtual (VPN);
c) rede operacional de defesa (ROD);
d) videoconferência;
e) servidor de arquivos;
f) serviços VoIP;
g) servidores de *e-mail*;
h) sistemas de apoio à decisão; e
i) sistemas rádio.

6.3.6.3.3 Os principais elementos com responsabilidades relacionadas com os centros de comunicações, em determinado escalão de comando, são:
a) comandante (em qualquer escalão): é o responsável pela manutenção e operação dos meios e órgãos de comunicações empregados sob seu comando. É, normalmente, assessorado por um oficial do seu estado-maior (EM), que se encarrega da supervisão técnica das comunicações no escalão considerado, denominado oficial de comunicações (O Com);
b) oficial de comunicações: é o responsável, perante o comandante, pelo emprego das comunicações no escalão de comando considerado. Tendo em vista a eficiência do serviço nos C Com, particularmente, quanto ao processamento das mensagens, elabora e difunde, por meio das normas gerais de ação (NGA), das instruções provisórias de comunicações (I P Com), das instruções de exploração das comunicações e eletrônica (I E Com Elt) e de outros documentos, normas e procedimentos de comunicações a serem observados pelo comando; e
c) oficial do centro de comunicações (O C Com): é o responsável pela supervisão de todas as atividades do C Com.

6.3.6.3.4 São atribuições do O C Com:
a) estabelecer e manter atualizadas as normas para o controle e operação do C Com;
b) instruir o pessoal do C Com;
c) preparar planos de emergência para o material criptográfico existente no C Com;
d) conhecer a situação tática existente, bem como os planos futuros e difundir essas informações ao pessoal do C Com, de acordo com as necessidades;
e) manter uma equipe sempre pronta para emprego imediato, a fim de atender a qualquer situação de emergência. Essa equipe deve conter um mínimo de pessoal e de material necessários ao funcionamento do C Com; e
f) operar um C Com móvel, que compreende o pessoal e o material necessários para apoiar as operações durante as situações de movimento.

6.3.7 POSTO DE COMANDO AÉREO

6.3.7.1 O PC Ae é normalmente empregado quando o desdobramento da manobra e a duração da ação não permitem ou justificam a implantação de toda a estrutura do PCP da U Ae. Ele é preparado pelo Pel Com utilizando-se dos recursos do PCT, complementados pelo equipamento de comunicações de um He Emp Ge. Dessa forma, o PCP pode continuar a trabalhar no planejamento, enquanto a ação segue liderada desde o PC Ae.

6.3.7.2 A estrutura básica, que pode ser expandida conforme a situação tática e a disponibilidade de meios, é composta por 1 (um) He Emp Ge, no qual funcionará o centro de comunicações e uma barraca para o centro de operações aéreas (Fig 6-2). A segurança da área de PC Ae ficará a cargo do Pel Com e, se necessário, complementada por 1 (uma) Seç He Rec/Atq.
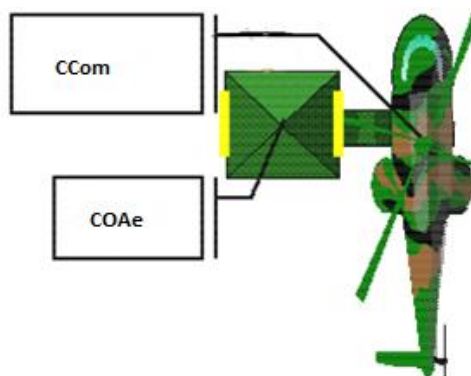
FIGURA 6-2 – Exemplo de PC Ae

6.3.7.3 O PC Ae permite ao Cmt realizar um acompanhamento cerrado das operações e sua intervenção oportuna na manobra, bem como manter a continuidade das comunicações durante as mudanças de posição do PC.

Devido a sua excepcional mobilidade e alcance, o PC Ae pode passar à disposição do escalão superior enquadrante.

6.3.8 LOCALIZAÇÃO

6.3.8.1 A área estabelecida para a localização do PC se dá por:
a) designação de uma região ou local, pelo escalão superior;
b) atribuição de um eixo de comunicações, pelo escalão superior; ou
c) liberdade de escolha pelo escalão subordinado.

6.3.8.2 Por fatores de segurança ou evolução da situação tática, o PC poderá sofrer mudanças de localização.

6.3.8.3 A seleção do local do PC do B Av Ex é de responsabilidade do Cmt, assessorado pelo chefe da 3ª seção e pelo O Com.

6.3.8.4 O PC é localizado de modo a facilitar o controle da U Ae e as ligações com os elementos com os quais opera. São fatores que influem na sua localização: a situação tática, o terreno, a segurança e as comunicações.

6.3.8.5 Situação Tática
a) O PC do B Av Ex deve ser localizado o mais próximo possível do PC do escalão enquadrante, com o objetivo de facilitar as ligações e coordenações necessárias, sem interferir na sua manobra.
b) Quando a distância entre os PC do B Av Ex e do escalão enquadrante dificultar as ligações necessárias ao planejamento das operações, o emprego dos Elm Lig Av Ex/O Lig Av Ex deve ser mais intenso, minimizando tal dificuldade. A mesma preocupação deve existir no caso de operação com outro elemento da F Spf.

6.3.8.6 Terreno
a) Devem ser aproveitados os recursos existentes na área (edificações e instalações) para facilitar a instalação e o funcionamento do posto, desde que autorizado pelo escalão enquadrante.
b) Deve oferecer facilidade de acesso e boa circulação interna.
c) Deve estar apoiado em rede de estradas e/ou hidrovias, que permitam os deslocamentos rápidos.
d) No interior da área do PC, não devem existir elementos dissociadores, tais como vegetação, obstáculos, rios, estradas de ferro ativadas, entre outros.

6.3.8.7 Segurança
a) Deve procurar aproveitar ao máximo a segurança proporcionada pela artilharia antiaérea existente na área e, também, pela proximidade das tropas localizadas na retaguarda (reservas).
b) Deve estar afastado de flancos expostos e de caminhos favoráveis à infiltração inimiga, bem como de pontos vulneráveis e de possíveis alvos de interesse do inimigo.

c) Permitir a dispersão dos órgãos e unidades no terreno, de modo a não concentrar meios, criando um alvo compensador para o inimigo.
d) Estar coberto ou possuir facilidades de camuflagem natural.

6.3.8.8 Comunicações
a) Deve, sempre que possível, dispor de recursos de telecomunicações civis ou militares no local, cuja utilização tenha sido autorizada pelo escalão superior.
b) Não deve conter obstáculos ao estabelecimento dos diversos meios de transmissão.
c) Estar afastado de fontes de interferências naturais ou artificiais.
d) Permitir instalação de sítio de antenas, atendendo às necessidades técnicas e táticas.
e) Possuir local para o pouso de helicópteros e ter fácil acesso ao aeródromo de operações.

6.4 SINCRONIZAÇÃO

6.4.1 O espaço aéreo do TO/A Op não é utilizado exclusivamente pelo B Av Ex. Há a necessidade de compartilhamento entre os diversos atores, tais como sistema de Ap F, Força Aérea, SARP, Defesa AAe e outros, com a devida coordenação das ações entre eles.

6.4.2 As operações com emprego de significativa quantidade de meios da Av Ex, normalmente, são realizadas em “janelas” de tempo específicas, obedecendo à rigorosa sincronização dos meios no espaço aéreo. Nessas “janelas temporais”, é normal que os demais usuários cumpram medidas de coordenação destinadas a conferir prioridade à manobra aeromóvel.

6.4.3 Dessa forma, as ações previstas para o B Av Ex, dependendo da tarefa a ser realizada, serão inseridas na matriz de sincronização do escalão enquadrante.

6.4.4 A matriz de sincronização é um documento não padronizado, podendo ser adaptado ao sistema de trabalho do EM ou da operação a ser conduzida. Em princípio, constitui-se de uma planilha de dupla entrada, na qual, na coluna vertical, são lançadas a data e hora estimada para os eventos e faseamento do combate, a situação do inimigo, todos os sistemas de combate, os meios disponíveis e ações com dissimulação e simulação previstas para a operação e, na coluna horizontal, são lançados o tempo ou o faseamento da operação (Fig 6-3).
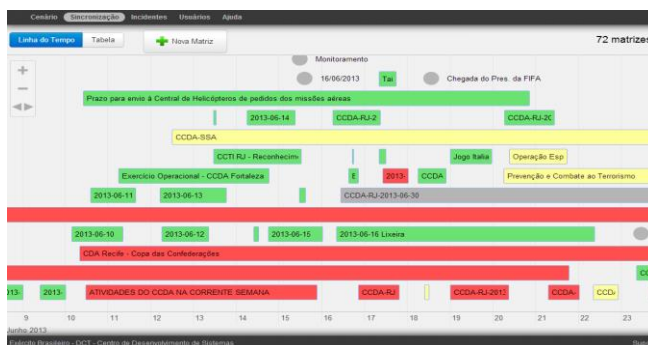
FIGURA 6-3 – Exemplo de matriz de sincronização

6.4.5 É feita uma interação dessas duas colunas da planilha, reagindo-se cada sistema com o faseamento da operação/tempo, considerando-se a interferência do inimigo, do terreno, das condições climáticas e de outros dados que poderão interferir no cumprimento da missão.

6.4.6 A matriz pode ser compartilhada, sendo utilizada pelos usuários para complementar o calco de operações e ordens verbais, não substituindo a ordem de operações para o cumprimento da missão.

6.4.7 O preenchimento da matriz de sincronização, apoiado em *software*, acelera o processo de atualização e divulgação das informações, bem como possibilita o tratamento imediato de incidentes ocorridos.

6.4.8 O B Av Ex dispõe da capacidade de receber as ordens por meio das ações emanadas pelo escalão superior e executá-las, seguindo o determinado na matriz de sincronização na forma *on-line* (dados).

6.4.9 O B Av Ex normalmente sincroniza suas operações:
a) assegurando-se que seus meios de inteligência de combate estão ajustados às necessidades de seu comandante e que responderão a tempo de influenciarem nas decisões e na operação;
b) determinando qual será o esforço principal e carreando os meios necessários para esse elemento;
c) coordenando a manobra com os elementos da F Spf com os quais atua;
d) utilizando o planejamento logístico para assegurar-se de que os meios necessários estarão disponíveis e alocados;
e) planejando “à frente”, para explorar as oportunidades criadas pelo sucesso tático;
f) permitindo uma execução descentralizada das operações;
g) utilizando as ferramentas da sincronização; e
h) conduzindo ensaios de sincronização.

6.4.10 O centro de operações aéreas (COA) é o responsável pelo processo de sincronização dos meios aéreos do B Av Ex com os demais usuários do espaço aéreo.

6.4.11 PLANEJAMENTO DE MISSÃO AÉREA

6.4.11.1 A fim de elevar a consciência situacional e proporcionar melhor coordenação no planejamento das inúmeras missões aéreas, deve ser utilizada a plataforma informatizada que processa as informações acerca dos voos em todos os escalões (Fig 6-4).

6.4.11.2 Essa plataforma tem a capacidade de processar cada missão aérea planejada (trajeto, tempo de deslocamento, consumo *etc*), acusar o conflito de missões aéreas, identificar medidas de coordenação e controle, pontos de interesse, pontos de risco (ex.: fios e obstáculos), tropa amiga e inimiga e outros. Dessa forma, assegura-se um planejamento unificado com informações precisas de todos os escalões e aumenta-se a segurança, pois as informações são replicadas aos interessados de maneira idêntica ao escalão que as gerou.

6.4.11.3 O resultado deve ser consolidado na matriz de sincronização e, ainda, apresentar a digitalização do campo de batalha, com a movimentação aérea, os pontos de interesse, tropas existentes e outros. Para um incremento à segurança de voo, é desejável que essas informações consolidadas estejam disponíveis digital e fisicamente, tanto nas Anv quanto nos PC dos diversos escalões.

FIGURA 6-4 – Exemplo de tela do planejador de missão aérea

6.4.11.4 Com essa ferramenta informatizada, o escalão superior pode, com antecedência e em tempo oportuno, realizar modificações em missões aéreas que estejam em conflito no espaço aéreo e/ou no tempo.

6.5 LIGAÇÕES

6.5.1 As características do B Av Ex, particularmente a mobilidade e a grande flexibilidade, associadas ao constante uso do espaço aéreo, geram uma necessidade de ligações fora dos padrões normais da F Ter.

6.5.2 As ligações do B Av Ex são estabelecidas, basicamente, por agentes de ligação ou pelo emprego dos meios de comunicações e permitem ao comando da unidade:
a) coordenar e controlar o emprego dos seus meios, tática e logisticamente;
b) estabelecer contato com os usuários do espaço aéreo e com os responsáveis pelo seu controle;
c) receber ordens e informações do escalão da F Spf imediatamente superior e do comando da Bda Av Ex;
d) manter o contato com o Elm Lig Av Ex/O Lig Av Ex integrante da F Spf; e
e) estabelecer contato com as unidades com as quais constitui FT ou que apoia com seus meios.

6.5.3 Normalmente, o B Av Ex estabelece ligações com os seguintes elementos:
a) escalão superior, podendo enquadrar-se a um grande comando operativo e com a Bda Av Ex. Com esta última, a ligação é estabelecida e mantida constantemente;
b) escalão subordinado, enquadrando-se suas subunidades orgânicas e outras de qualquer natureza que receba em reforço ou sob comando e controle operacional;
c) unidades com as quais constitui FT ou a quem presta apoio com seus meios aéreos;
d) usuários do espaço aéreo e os responsáveis pelo seu controle, aí incluídos elementos da artilharia antiaérea, artilharia de campanha, unidades de combate e o Centro Diretor Aerotático para as Anv em voo do Btl;
e) Elm Lig Av Ex/O Lig Av Ex, destacado para o comando enquadrante ou para o responsável pela zona de ação onde for empregado; e
f) unidade logística de quem recebe, por área, o apoio não específico de aviação.

6.5.4 De maneira geral, a responsabilidade pelas ligações do B Av Ex segue os princípios doutrinários previstos para o emprego das Com (Quadro 6-1).

ELEMENTO A SER LIGADO	RESPONSÁVEL
Grande Comando Operativo	G Cmdo Op
Unidade logística de quem receberá apoio não específico de aviação	G Cmdo Op
GU que recebe o B Av Ex sob Ct Op	GU
Brigada de Aviação do Exército	Cia Com Av Ex
Btl Mnt Sup Av Ex	Cia Com Av Ex
Artilharia Divisionária	Esc Sup
Centro Diretor Aerotático	Esc Sup
Elm Lig Av Ex/O Lig Av Ex integrante do EM da F Spf	Esc Sup
Unidade com qual constituirá FT Amv	Esc Sup
Unidade de combate cujas Z Aç serão sobrevoadas	Esc Sup
EHEG	Pel Com B Av Ex
EHRA	Pel Com B Av Ex
EMS	Pel Com B Av Ex
ECAp	Pel Com B Av Ex
Elm recebido em reforço	Pel Com B Av Ex

QUADRO 6-1 – Ligações do B Av Ex

6.5.5 O estabelecimento de todos os enlaces envolvendo o B Av Ex deve ser confiável. Para isso, se for o caso, terá o apoio dos meios da Cia Com Av Ex, com limitações.

6.6 COMUNICAÇÕES

6.6.1 O sistema de comunicações do B Av Ex tem capacidades específicas e é mobiliado conforme a necessidade. É constituído pelo sistema satelital, sistema de comunicações de comando e sistema de comunicações de área.

6.6.2 Seus meios orgânicos de comunicações permitem a fluidez das informações, a prática do C², a inclusão ao sistema de C² do escalão superior, o contato com o escalão subordinado e demais elementos de combate, apoio ao combate e logístico.

6.6.3 Para atender às possíveis situações de comando a ele determinadas, seu sistema de comunicações deve ser integrado aos sistemas de comunicações de área dos G Cmdo Operativos a que vier a estar subordinado, de modo a assegurar as ligações necessárias.

6.6.4 SISTEMA RÁDIO

6.6.4.1 O rádio é utilizado pelo B Av Ex para atender às suas necessidades de ligações ar-ar, ar-terra e terra-terra. Esse meio de comunicações é imprescindível para viabilizar as duas primeiras, quando o B Av Ex realiza deslocamentos aéreos no cumprimento de suas missões.

6.6.4.2 O B Av Ex é dotado de diferentes conjuntos rádio, instalados em aeronaves, viaturas ou mesmo portáteis. Os conjuntos instalados nas aeronaves permitem a comunicação com equipamentos veiculares e portáteis.

6.6.4.3 Redes rádio doutrinárias em HF/VHF/UHF serão desdobradas para emprego em função das necessidades operacionais. De acordo com as peculiaridades do terreno e características dos equipamentos, proporcionam os enlaces entre o comando e suas SU Ae.

6.6.4.4 Quanto à comunicação terra-terra, tendo em vista a necessidade de flexibilidade e agilidade na instalação dos meios, o B Av Ex utiliza ao máximo o sistema rádio UHF para o estabelecimento de suas ligações. Para isso, poderá ser apoiado no Sistema de Comunicações de Área (SCA) do G Cmdo Operativo, cabendo a ele a inclusão do PC da U Ae em sua área de cobertura e fornecer redes rádio suficientes para utilização pelo Btl.

6.6.4.5 O B Av Ex deverá estabelecer 1 (uma) rede rádio para cada Esqda, a fim de ligar-se a esta e permitir a sua comunicação interna.

6.6.4.6 As comunicações rádio em VHF/UHF costumam se restringir ao horizonte visual. Nesse tipo de enlace, o contato terra-ar e ar-ar ficam limitados ao emprego em distâncias reduzidas.

6.6.4.7 Caso as Ba Esqda He estejam localizadas a grandes distâncias, devem ser integradas ao sistema rádio do Btl, empregando equipamentos rádio HF. Mesmo que as distâncias permitam o emprego de outro tipo de frequências, o HF deve ser previsto como rede redundante para a ligação com as Ba Eqda He, a fim de se manter a continuidade das comunicações.

6.6.4.8 Redes de comunicações em HF/Cripto com capacidade para tráfego de dados e voz (*Data Link*) configuram um importante meio empregado para contato ar-ar e ar-solo. São baseadas no conceito do sistema de comunicações seguras por enlaces digitais da Força Aérea.

6.6.4.9 Rede Rádio Externa

6.6.4.9.1 O quadro 6-2 apresenta as redes rádio externas do B Av Ex e as faixas de frequência destas.

<table>
<tr><th>REDES EXTERNAS</th><th>FAIXA DE FREQUÊNCIA</th></tr>
<tr><td>Comandante (*)</td><td rowspan="4">HF/UHF</td></tr>
<tr><td>Operações (*)</td></tr>
<tr><td>Informações (*)</td></tr>
<tr><td>Logística (*)</td></tr>
<tr><td>Alarme (*)</td><td>VHF/UHF</td></tr>
<tr><td>Comandante C Av Ex</td><td>VHF/UHF</td></tr>
<tr><td>Operações C Av Ex</td><td rowspan="2">HF/UHF</td></tr>
<tr><td>Logística C Av Ex</td></tr>
</table>

QUADRO 6-2 – Redes externas do B Av Ex e respectivas faixas de frequências
(*) – Do G Cmdo Op a que o B Av Ex estiver subordinado.

6.6.4.10 Rede Rádio Interna

6.6.4.10.1 Internamente é estabelecida uma rede denominada “Rede do B Av Ex”, em VHF/UHF, da qual participam suas esquadrilhas. Tal rede tem por finalidade atender às necessidades de ligações de comando, operacionais e logísticas.

6.6.4.10.2 O B Av Ex deve prever, também, uma ligação terra-ar (VHF-AM) para orientar o tráfego aéreo no aeródromo de operações.

6.6.4.11 O quadro 6-3 apresenta o quadro das redes rádio do B Av Ex.

Rede	Externa								Interna
Elm	Cmt	Op	Log	Info	Alarme	Cmt C AvEx	Op C AvEx	Log C AvEx	Cmt BAvEx
PC B Av Ex	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ATU			X		X				X
ECAp					X				X
EHRA					X				X
EHEG					X				X
EMS					X				X

QUADRO 6-3 – Quadro das redes rádio do B Av Ex

6.6.5 COMUNICAÇÕES EM MODO SEGURO

6.6.5.1 As aeronaves da U Ae são dotadas de equipamento rádio VHF/UHF que permite a transmissão de voz com tecnologia de segurança nas comunicações (salto de frequência e criptografia).

6.6.5.2 Em modo seguro, o estabelecimento de comunicações terra-avião fica condicionado à compatibilidade criptográfica e da tecnologia de salto de frequência entre os meios adotados pela F Spf e os equipamentos embarcados nas aeronaves.

6.6.5.3 Na falta de compatibilidade criptográfica e de salto de frequência, as comunicações serão realizadas “em claro”, diminuindo a segurança da operação.

6.6.5.4 No contexto do estabelecimento de segurança nas comunicações, ficará a cargo do Esc Sup disponibilizar os padrões de configuração (frequências, forma de onda, chaves criptográficas, tipo de voz, padrão de salto de frequência *etc*) ao B Av Ex.

6.6.5.5 De acordo com suas atribuições, todos os pilotos e especialistas do B Av Ex têm o dever de:
a) receber do Esc Sup os padrões de configuração e os arquivos de configuração do modo seguro do equipamento;
b) realizar a programação de acordo com os parâmetros previstos, se necessário, com apoio da Cia Com Av Ex;
c) enviar à tropa de superfície que irá operar de forma conjunta os parâmetros de configuração, para permitir que a tropa realize a programação dos equipamentos de comunicação terra-avião; e
d) carregar as configurações na aeronave.

6.6.5.6 A capacidade de transmissão de voz com tecnologia de segurança nas comunicações deve ser utilizada com prioridade. A cultura da comunicação em modo seguro deve estar impregnada em todos os escalões da Av Ex, mesmo durante missões de treinamento ou administrativas. A complexidade técnica e a maior necessidade de padronização e coordenação não justificam a operação rádio “em claro”.

6.6.6 COMUNICAÇÕES AÉREAS

6.6.6.1 O rádio é o meio mais comum de ser empregado nas ligações entre as Anv quando em voo, devendo, no entanto, seu emprego ser condicionado ao tipo de operação.

6.6.6.2 Dependendo do tipo tarefa a ser desempenhada, deverão ser estabelecidas redes típicas tais como:
a) rede Cmt FT Amv;
b) rede Cmt F He;
c) rede dos Cmt dos diversos escalões (Ass, Rec, escolta); ou
d) rede das frações de He (Pel/Sec).

6.6.6.3 O emprego maciço de comunicações seguras e, na impossibilidade destas, o uso de mensagens preestabelecidas previstas nas IE Com Elt, conferirá máxima segurança a essas comunicações.

6.6.7 COMUNICAÇÕES PARA COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

6.6.7.1 A coordenação e o controle do espaço aéreo são atribuições do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) ou da Força Aérea Componente (FAC) e, no TO, estão inseridos no Sistema de Controle Aerotático (SCAT), estabelecido pela FAC.

6.6.7.2 Além do SCAT, outro sistema de coordenação para as operações ar-terra é estabelecido, que é o Sistema de Operações Ar-Terra (SOAT). Este sistema destina-se ao planejamento do apoio aéreo à F Ter, permitindo-lhe solicitar e obter, em tempo útil, o apoio aéreo necessário.

6.6.7.3 A FAC estabelece um Centro Diretor Aerotático (CDAT), que é o órgão responsável pela vigilância e controle aéreo, dentro da área sob sua responsabilidade.

6.6.7.4 Os principais radares de controle do SCAT pertencem ao CDAT. Sua capacidade é ainda aumentada pelas informações recebidas do Posto Diretor Aerotático (PDAT) e do Posto Auxiliar de Informação Radar (PAIR). A finalidade desses postos é aumentar o alcance dos radares do CDAT, orientando e dirigindo as aeronaves e vigiando o espaço aéreo.

6.6.7.5 As ligações necessárias para o estabelecimento da coordenação e controle do espaço aéreo entre a U Ae e os demais usuários são:
a) Durante o planejamento, por intermédio do Elm Lig Av Ex no CCOp/Esc Sp.
b) Durante as operações:
1) as Anv da Av Ex, após decolarem para o cumprimento de missão, devem cumprir as medidas de coordenação e controle estabelecidas. Estão, assim, sendo controladas pelos órgãos de controle da FAC (PDAT ou PAIR) desdobrados na área. Esse controle radar se dá de forma positiva, através de equipamentos tipo IFF – transponder, e de procedimentos, com os quais as Anv do B Av Ex devem voar segundo suas rotas de voo predeterminadas. Nas situações de conduta, pode surgir a necessidade de contato rádio entre a fração (SU Ae) e um determinado PDAT que controla a região de operações; e
2) durante seus deslocamentos, as aeronaves da Av Ex podem sobrevoar tropa amiga (em princípio, isso é evitado por ocasião da escolha dos itinerários de voo). Estando com controle positivo (IFF e/ou fonia) pelos radares dos PDAT(s) e da AAAe e, dentro das rotas previstas, dificilmente há necessidade de contato rádio.

6.6.7.6 As comunicações para coordenação e controle do espaço aéreo em operações podem ocorrer em duas situações:
a) em região que disponha de serviço de tráfego aéreo, por intermédio de Órgão ATS (do inglês *Air Traffic Service*), utilizando-se dos recursos locais; e
b) em local desprovido de Órgão ATS. Nesse caso, deverá ser providenciada a montagem de um aeródromo de operações que funcione como um órgão ATS.

6.6.8 RASTREAMENTO DE AERONAVES

6.6.8.1 Como incremento à capacidade de C², o Cmt do B Av Ex dispõe de capacidade de rastreamento via satélite das aeronaves, valendo-se do uso de equipamento específico ou rádio dotado de GPS e de *software* de localização.

6.6.8.2 O rastreador, uma vez embarcado na aeronave, possibilita ao Cmt da U Ae ter ciência da posição de suas aeronaves e da evolução da manobra, ampliando sua consciência situacional em operações que normalmente envolvem grande mobilidade e profundidade.

6.6.9 MENSAGEIRO

6.6.9.1 O mensageiro é pouco utilizado pelo B Av Ex, sendo adequado para a transmissão de mensagens extensas e volumosas.

6.6.9.2 Quando necessário, o B Av Ex emprega mensageiros especiais e locais. Os primeiros são empregados para a transmissão de mensagens urgentes, podendo ser helitransportados, dependendo da urgência e da distância entre os postos. Os mensageiros locais são empregados dentro das áreas de estacionamento da U Ae.

6.6.10 MEIOS VISUAIS, ACÚSTICOS E DIVERSOS

6.6.10.1 Esses meios são usualmente empregados na ligação terra-ar. O uso de artifícios pirotécnicos, fumígenos coloridos, painéis, faróis de aeronaves, bandeirolas, luzes coloridas, entre outros, devem ser padronizados e previstos nas IE Com Elt.

6.6.10.2 Particularmente nos voos em formação, os meios visuais (como símbolos colocados nas janelas das aeronaves) podem ser empregados para a ligação entre as aeronaves.

6.7 AUTOPROTEÇÃO DE AERONAVES

6.7.1 Conceitualmente, as atividades de autoproteção buscam garantir a furtividade, ao diminuir a suscetibilidade (grau no qual o sistema está aberto para ataques efetivos do inimigo) e vulnerabilidade (possibilidade de danos em pontos fracos inerentes ao helicóptero) das aeronaves. Tem por princípio atacar para se defender, o que faz as atividades de autoproteção enquadrarem no ramo das medidas de ataque eletrônico (MAE).

6.7.2 A Autoproteção de Aeronaves (APA) baseia-se em duas etapas para neutralizar a ameaça. São elas:
a) Detectar e identificar as ameaças, realizada por intermédio de seus sistemas de alarme. Ex: radar (RWR), míssil (MAWS) e *laser* (LWR).
b) Efetuar uma proteção efetiva, realizada pelos sistemas de proteção eletro-óptico e de radiofrequência. Ex: lançamento de despistadores contra armas que utilizam o infravermelho como guiamento (*Flare*) e contra radares (*Chaff*).

6.7.3 As seguintes fases compõem o ciclo de trabalho de APA no B Av Ex (Fig 6-5):
a) COLETA – consiste na atividade de MAGE (medidas de apoio à guerra eletrônica) propriamente dita. Resume-se à coleta de todas as emissões que incidem sobre a plataforma (Anv). A atividade é realizada pelos pilotos ao ligar os sensores que gravam os sinais radar, laser e míssil, durante as missões.
b) CARREGAMENTO – é a fase na qual todo trabalho de APA é materializado na plataforma por meio dos sistemas *Chaff*, *Flare* e banco de dados de missões. Deve ser realizado no B Av Ex pelos mecânicos e pilotos especialistas.

6.7.4 O B Av Ex possui dois níveis de equipes especializadas na Autoproteção de Aeronave e Guerra Eletrônica (APA GE): a subseção de APA GE e os grupos de APA GE das SU He. Essas equipes são responsáveis pela manutenção dos equipamentos e pela plena utilização dos sistemas de APA disponíveis nas Anv do Btl.

6.7.4.1 Subseção de APA GE – orgânica do EM do B Av Ex é subordinada à seção de inteligência (2ª seção). É composta por um oficial e um praça especialistas em APA e GE. Ela possui as seguintes atribuições:
a) configurar as MAE conforme relatório de ameaças, gerar a biblioteca de missão e enviar à Bda Av Ex/C Av Ex para validação;
b) enviar o registro de emissões via rede de inteligência;
c) realizar o planejamento da APA (nível Btl);
d) assessorar o S-2, durante o processo de planejamento e condução das operações, no tocante à APA e GE (Amg e Ini);
e) em coordenação com o S-2, realizar a análise tática de GE das missões de voo executadas pelo Btl;
f) informar suas demandas referentes à programação ao escalão superior para que seja validada e encaminhada pelo Esc Sup ao COMAE; e
g) coordenar os treinamentos de APA e GE das tripulações do Btl.

6.7.4.2 Grupo APA GE da SU He – ativado quando as Anv da Esqda dispuserem de equipamentos de APA/GE, é subordinado ao Cmt SU. É constituído pelo oficial piloto chefe do Gp APA SU e pelos mecânicos especialistas em APA (aviônicos e armamento). O Gp APA GE da SU He possui as seguintes atribuições:
a) receber a biblioteca de missão e carregá-la nas Anv;
b) preparar os sistemas de *Chaff* e *Flare*;
c) realizar o registro de emissões;
d) remeter os dados à subseção de APA GE do B Av Ex; e
e) conduzir os treinamentos de APA das tripulações da SU.
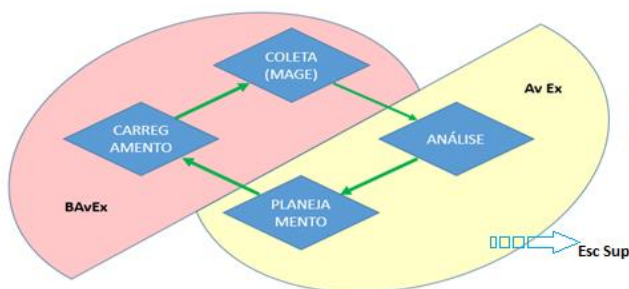
FIGURA 6-5 – Fases da APA

CAPÍTULO VII

AERÓDROMO DE OPERAÇÕES DO B Av Ex

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.1.1 Aeródromo de Operações (Adrm Op) é a instalação da Base de Operações do Batalhão de Aviação (B Op B Av Ex) destinada a receber, estacionar e abrigar aeronaves em manutenção, bem como todos os demais meios aéreos das Esqda He, quando centralizados na B Op B Av Ex.

7.1.2 Nele, a Esquadrilha de Manutenção e Suprimento (EMS) desdobrará seus meios de manutenção, equipes de abastecimento, pessoal de suprimento e elementos de planejamento e controle da Esqda e, eventualmente, meios do Btl Mnt Sup Av Ex recebidos em apoio com o objetivo de proporcionar adequado suporte logístico às operações.

7.1.3 A responsabilidade pela sua instalação é da Esquadrilha de Comando e Apoio (ECAp), por intermédio do Pelotão de Controle de Operações Aéreas e Apoio ao Voo (Pel Ct Op Ae Ap Voo).

7.1.4 O Pel Ct Op Ae Ap Voo também se encarrega do controle do tráfego aéreo, fornecimento de dados meteorológicos e das condições de voo, além da preparação dos locais de aterragem (Loc Ater), balizamento de campanha diurno e noturno, do serviço de combate a incêndio de aviação e mantém equipes de alerta, busca e salvamento em condições de atuar em proveito do B Av Ex.

7.1.5 O Pel Ct Op Ae Ap Voo possui condições de operar o aeródromo de operações atual (aeródromo principal) e, concomitantemente, realizar a instalação de novo aeródromo de operações (aeródromo secundário), caso seja necessária a mudança de B Op B Av Ex.

7.1.6 O Adrm Op pode ser desdobrado em instalações aeroportuárias existentes ou em campanha e deve propiciar segurança ativa e passiva às aeronaves em operação (principalmente valendo-se da dispersão), segurança ao voo e toda a infraestrutura de apoio necessária às atividades aéreas.

7.1.7 O Adrm Op é diretamente subordinado ao Cmt ECAp, porém tem o seu funcionamento intimamente ligado ao centro de operações aéreas (COA), sob coordenação do oficial de operações do B Av Ex.

7.2 CARACTERÍSTICAS

7.2.1 SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES AÉREAS

7.2.1.1 As medidas de segurança passivas são os melhores meios de realizar uma identificação segura e sigilosa dos vetores aéreos que se aproximam da B Op B Av Ex. Tais medidas englobam a adoção das medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA) previstas nas publicações que tratam do assunto.

7.2.1.2 As aeronaves que entram ou saem do Adrm Op o fazem realizando o voo tático, utilizando-se de portões de entrada e de saída, itinerários e rotas de voo preestabelecidos e cumprindo as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo, que têm por objetivo dificultar ao inimigo a localização exata da base a partir da qual se opera.

7.2.1.3 A fim de diminuir as emissões rádio, as aeronaves que partem do Adrm Op informarão seus voos por intermédio do contato pessoal de um dos pilotos com o responsável pelo controle do tráfego aéreo, registrando esse contato em plano de voo específico.

7.2.1.4 O controle do espaço aéreo por procedimentos complementa as medidas passivas, estabelecendo normas por meio das quais as aeronaves são identificadas. Os procedimentos de abordagem da base por determinado itinerário, o bloqueio de pontos compulsórios e a comunicação autenticada nesses pontos são alguns exemplos que servirão como identificação dos vetores aéreos circulantes.

7.2.1.5 Os voos realizados à noite ou sob restrição visual, sem o uso de óculos de visão noturna, terão tráfegos especiais e receberão prioridade de controle e coordenação.

7.2.1.6 As comunicações necessárias ao controle do Adrm Op são mínimas; limitam-se ao necessário para a identificação e a transmissão de informações urgentes. As aeronaves realizam os procedimentos previstos. Ao abordarem um ponto preestabelecido, receberão as informações do ponto de ataque a ser utilizado, via fonia ou por meios visuais (balizadores, fumígenos, luzes *etc*).

7.2.1.7 O exercício de um controle efetivo e a coordenação eficiente e racional das atividades aéreas do Adrm Op dificultarão sua localização pelo inimigo e conduzirão, com segurança, o tráfego local.

7.2.1.8 As operações com aeronaves da Av Ex deverão valer-se da utilização de procedimentos de voo por instrumento (*Instrument Flight Rule*s - IFR) em campanha estabelecidos em coordenação com os órgãos competentes de aviação.

7.2.2 DEFESA ANTIAÉREA E SEGURANÇA TERRESTRE

7.2.2.1 O Adrm Op é a instalação mais vulnerável da B Op B Av Ex, tanto pela necessidade de ocupar uma área relativamente limpa do terreno para possibilitar a operação das aeronaves, como pela dificuldade de camuflagem.

7.2.2.2 Pela sua grande vulnerabilidade e por se constituir em um alvo de elevado valor militar, faz crescer a necessidade de uma defesa antiaérea eficaz na B Op B Av Ex.

7.2.2.3 Essa defesa antiaérea, em princípio, será proporcionada pelos meios de AAAe do comando enquadrante do B Av Ex ou da Av Ex. O B Av Ex possui limitada capacidade de autodefesa antiaérea.

7.2.2.4 A segurança terrestre passiva do Adrm Op é obtida com a utilização ampla das medidas de proteção eletrônica (MPE) e da camuflagem. A comunicação empregando o meio físico (fio ou cabo multiplexado) é prioritária.

7.2.2.5 A exploração rádio, realizada conforme previsto nas IE Com da unidade, é norteada de modo a se transmitir o mínimo necessário de informações e por períodos curtos.

7.2.2.6 A camuflagem e a dispersão dizem respeito tanto às instalações quanto às aeronaves. O uso de redes de camuflagem junto à vegetação local dificulta a observação visual. As aeronaves deverão ocupar locais próximos à orla das matas e sombreados.

7.2.2.7 A ECAp deve possuir equipamento rádio na escuta permanente da rede de alarme do escalão superior, assegurando sua preparação contra qualquer tipo de ameaça.

7.2.3 DIMENSÕES

7.2.3.1 O Adrm Op destina-se, prioritariamente, à operação das aeronaves que estejam a cargo da EMS, em manutenção, e daquelas que estejam estabelecendo a missão de comando e controle. As demais aeronaves do B Av Ex, normalmente, estarão operando a partir das respectivas B Esqda. Em área de selva, porém, devido às dificuldades de locais adequados ao estabelecimento de B Esqda, estas poderão desdobrar-se junto à B Op B Av Ex, não devendo essa situação ser entendida como normal.

7.2.3.2 Além das aeronaves orgânicas, o Adrm Op recebe aquelas que estejam realizando Ap Log ou quaisquer outras missões em apoio ao B Av Ex ou ao Esc Sp, além de ficar em condições de recepcionar qualquer aeronave, inclusive de outras Forças, que tenham como destino o PC do B Av Ex ou da tropa apoiada, desde que o pouso seja tecnicamente possível.

7.2.3.3 Dessa forma, mantendo-se a dispersão adequada entre as aeronaves e as instalações (entre 50 e 100 m), o aeródromo de operações poderá ocupar uma área de consideráveis dimensões, salvo imposições de segurança ou do terreno. A escassez de locais no interior da selva com essas características será um grande fator restritivo.

7.2.3.4 A possibilidade de se ter que concentrar todos os meios da OM no Adrm Op deverá ser considerada no exame de situação do comandante, durante a escolha do local dessa instalação no que se refere às suas dimensões.

7.3 FATORES PARA LOCALIZAÇÃO E ESCOLHA DO LOCAL

7.3.1 FATORES LIGADOS AO TERRENO

7.3.1.1 A localização do Adrm Op está condicionada à disponibilidade de área para as aeronaves e à não existência de acidentes naturais dissociadores entre a sua posição e a dos demais órgãos desdobrados na B Op B Av Ex que dificulte, ou mesmo impossibilite, a comunicação por qualquer meio.

7.3.1.2 São fatores que influem na localização do Adrm Op:
a) rede de estradas ou hidrovias, que permitam cerrar os meios para o estabelecimento do aeródromo e a ligação física com as demais instalações da B Op da unidade aérea;
b) disponibilidade de áreas livres de obstáculos e suficientemente planas, permitindo as operações de pouso e decolagem das aeronaves;
c) existência de cobertas e abrigos que permitam a necessária dispersão;
d) dominância do terreno, permitindo rampas de aproximação seguras;
e) afastamento de acidentes capitais; e
f) localização da artilharia inimiga.

7.3.1.3 A utilização de aeródromos ou pistas de pouso existentes para o desdobramento do Adrm Op pode ser executada, desde que não comprometa a segurança das operações.

7.3.2 FATORES LIGADOS À MISSÃO

7.3.2.1 O Adrm Op deve, como a B Op B Av Ex, estar localizado de maneira a apoiar, durante o maior tempo possível, as operações da unidade aérea.

7.3.2.2 Sua localização deve permitir uma rápida ligação com as instalações da B Op B Av Ex, da ECAp e da EMS.

7.3.2.3 O dispositivo adotado pelo G Cmdo Op enquadrante e seu desdobramento também influirá na localização da B Op B Av Ex e, por consequência, do Adrm Op. Este deverá estar o mais próximo possível dos PC

daqueles comandos sem, no entanto, interpor-se entre o PC e as unidades subordinadas ao comando enquadrante, para não interferir em sua manobra.

7.3.2.4 Nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências, o B Av Ex poderá desdobrar seu Adrm Op, valendo-se de instalações aeroportuárias existentes, possibilitando a utilização de serviços de controle de tráfego aéreo, abastecimento, combate a incêndio, pista de pouso e instalações para manutenção em melhores condições.

7.3.3 FATORES LIGADOS À SEGURANÇA

7.3.3.1 Por ser um alvo compensador para o inimigo, o Adrm Op deve possuir área que permita uma boa dispersão das aeronaves, com aproximadamente 50 a 100 metros entre as aeronaves e entre estas e as instalações.

7.3.3.2 O Adrm Op deve ser localizado de forma a beneficiar-se dos meios de defesa já estabelecidos para a B Op B Av Ex pelo G Cmdo enquadrante, particularmente dos meios de defesa antiaérea.

7.3.3.3 O Adrm Op deve ser localizado a uma distância segura da LC/LAADA fora do alcance da artilharia de longo alcance inimiga.

7.3.3.4 As ligações com as demais instalações que contituem a B Op B Av Ex deverão ser, prioritariamente, empregando circuitos físicos. O rádio deve ser considerado como meio alternativo.

7.3.4 ESCOLHA DO LOCAL

7.3.4.1 De maneira geral, o S-3 propõe a localização da B Op B Av Ex e Adrm Op, após consultar o S-1, S-2, S-4, o Cmt SU C Ap, o Cmt EMS, o O Com e o OSV.

7.3.4.2 Após a aprovação do Cmt B Av Ex, o S-3 escolhe o local exato levando em conta principalmente os seguintes fatores operacionais:
a) necessidade de dispersão e camuflagem das aeronaves;
b) localização do posto rádio do controle de voo;
c) locais de reabastecimento;
d) possibilidade de trânsito de viaturas;
e) possibilidades de instalações dos equipamentos eletrônicos para operação de Loc Ater; e
f) locais para o estabelecimento de uma DAAe eficaz (quando dispuser de meios AAe).

7.4 CONSTITUIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

7.4.1 As instalações físicas deverão estar camufladas, aproveitando ao máximo a cobertura vegetal existente, liberando as áreas mais limpas para o local de

pouso das aeronaves em trânsito. Todas as seções deverão possuir módulos básicos, para o acondicionamento do seu material e montagem de suas instalações, facilmente transportáveis pelas aeronaves do B Av Ex e adaptadas para cada tipo de missão (Fig 7-1).

7.4.2 O Adrm Op terá, em princípio, um comando, a ser exercido pelo comandante do Pel Ct Op Ae Ap Voo. Aí devem ser desdobrados o Grupo de Apoio ao Voo e o Grupo de Controle de Operações Aéreas.
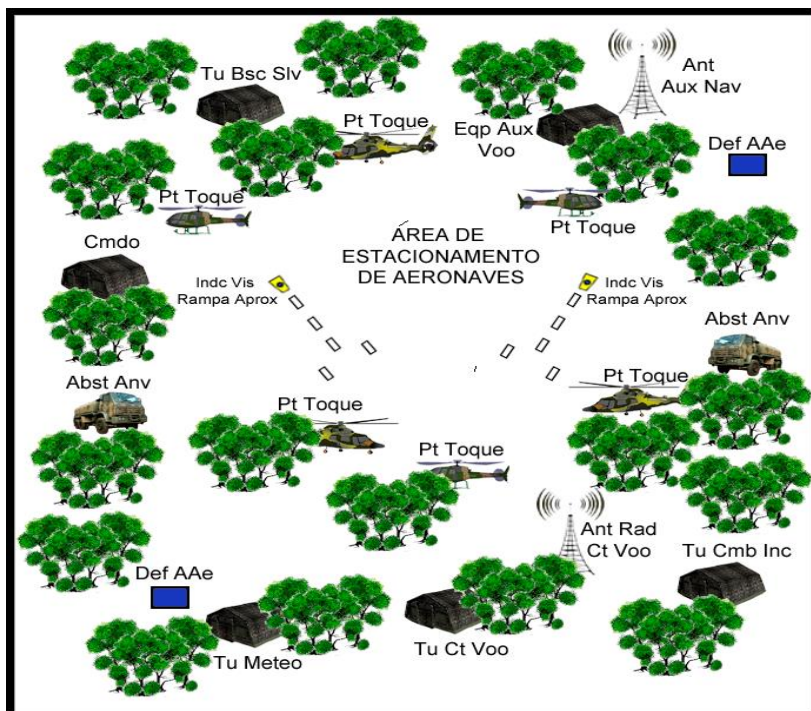
FIGURA 7-1 – Exemplo de desdobramento do Adrm Op do B Av Ex em campanha

7.4.3 O Adrm Op organiza-se em serviços, exercidos pelas frações do Pel Ct Op Ae Ap Voo, cada uma delas com missões bem definidas, para atender às necessidades de combate a incêndios, busca e salvamento, controle de voo e informações de auxílio ao voo.

7.4.4 Nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências, a organização do Pel Ct Op Ae Ap Voo deverá ser modular, empregando-se apenas os módulos necessários ao funcionamento do Adrm Op.

7.4.5 Além dessas frações orgânicas da ECAp, terá áreas destinadas ao desdobramento das frações da EMS. Poderão ser previstas áreas específicas destinadas ao estacionamento das aeronaves das Esqda He, no caso de a unidade aérea operar centralizadamente, além dos locais de pouso de aeronaves.

7.4.6 Em todos os tipos de operações, os militares empregados no Adrm Op deverão estar habilitados para as funções a serem desempenhadas, com qualificações e treinamentos regulamentados por normas específicas e equipamentos adequados.

7.4.7 MISSÃO DAS FRAÇÕES

7.4.7.1 Grupo de Apoio ao Voo

a) montar e operar os equipamentos de auxílio à navegação existente (NDB Op e outros); e
b) montar e operar, juntamente com os guias aeromóveis, os balizamentos táticos do Adrm Op.

7.4.7.2 Turma de Busca e Salvamento

a) assessorar o S-3 no planejamento das operações de busca na área de atuação da Unidade Aérea;
b) executar a busca e salvamento, no âmbito do B Av Ex, em conjunto com a turma de combate a incêndio, quando for o caso; e
c) auxiliar na preparação das aeronaves destinadas às missões de busca e salvamento em coordenação com as tripulações designadas para esse tipo de missão.

7.4.7.3 Turma de Combate a Incêndio

a) tomar as medidas preventivas quanto a possíveis focos de incêndio na área do Aeródromo de Operações e da B Op B Av Ex;
b) combater os princípios de incêndio nas aeronaves pousadas e na área do Aeródromo de Operações; e
c) realizar o salvamento e a retirada das tripulações porventura envolvidas em acidente aeronáutico com fogo, na área do Adrm, auxiliando a turma de busca e salvamento.

7.4.7.4 Grupo de Controle de Operações Aéreas

7.4.7.4.1 Turma de Controle de Voo

a) montar e operar o posto rádio de controle de voo;
b) controlar as Anv no solo ou em voo na área de influência do Adrm Op; e
c) coordenar e controlar, orientado pelo S-3, o uso dos espaços aéreos condicionados (volume de aproximação de base, rotas de voo *etc*) estabelecidos pelo COA do B Av Ex.

7.4.7.4.2 Turma de Meteorologia

a) montar e operar o sítio meteorológico de campanha do B Av Ex;
b) realizar o levantamento das condições meteorológicas existentes na área de influência do Adrm Op;
c) realizar e/ou consolidar previsão de tempo das áreas solicitadas pelo S-2 ou S-3; e
d) destacar uma equipe para confeccionar, compilar e manter atualizadas as informações referentes às condições meteorológicas junto ao COA.

7.5 CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO EM OPERAÇÕES

7.5.1 As medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA), sob responsabilidade da Aviação do Exército em operações, em tempo de paz, são definidas por intermédio de “Acordo Operacional” com o Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE).

7.5.2 O espaço aéreo correspondente à área de atuação do Adrm Op do B Av Ex é definido por um volume de aproximação de base (VAB), estabelecido para a porção do espaço aéreo sobrejacente a essa instalação e com responsabilidade delegada sobre o espaço aéreo para a Av Ex pelo órgão de coordenação e controle do tráfego aéreo militar presente no TO/A Op, regulando o fluxo de aeronaves que chegam ou saem de suas instalações, bem como por Rotas Padrão para Aeronaves do Exército (RPAE), ligando o aeródromo a outras instalações da Av Ex.

7.5.3 O VAB é mobiliado na carta pelo escalão responsável, antes mesmo da instalação do Adrm Op, em condições de divulgação a todos os usuários do espaço aéreo. Sua atuação restringe o sobrevoo do Adrm Op às aeronaves que realizarão uma aproximação ou decolagem, evitando ainda que outros vetores amigos façam seu sobrevoo durante seus deslocamentos. O ingresso de qualquer aeronave amiga nesse volume é previamente conhecido, facilitando o controle e sua operação, bem como a identificação rápida de vetores inimigos.

7.5.4 O controle do Adrm Op restringe-se à identificação das aeronaves que chegam e que partem. A coordenação diz respeito ao planejamento e a disposição das aeronaves pela área de pouso, como também ao direcionamento de aeronaves para locais específicos, como aquelas com carga externa, conduzindo tropa, em missões de evacuação aeromédica e transporte de feridos (desde que observadas as exigências de equipamentos a bordo das aeronaves para esse tipo de missão e as condições de segurança) e aeronaves de outras frações. Esse direcionamento será feito por balizadores do Gp Ap Voo/Pel Ct Op Ae Ap Voo/ECAp.

7.5.5 Nas Operações de Cooperação e Coordenação com Agências, em situação de não guerra, o COMAE estabelece as MCCEA adequadas ao grau da ameaça, que devem também englobar as necessidades operacionais da Av Ex, o estabelecimento de uma zona de tráfego de aeródromo (ATZ, do inglês *aerodrome traffic zone*) mais baixa, com controle operacional da Av Ex e o controle do espaço aéreo sobre a área da B Op B Av Ex.

7.5.6 A atuação do Elm Lig Av Ex junto aos órgãos de controle do espaço aéreo garante a segurança e a liberdade da ação da F Av em operações ao lado de aeronaves da circulação aérea geral (CAG).

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 6021** – Publicação científica impressa. Documentação. Rio de Janeiro, RJ, 2016.

BRASIL. Corpo de Bombeiro Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros: operações aéreas.** Goiânia, 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando do Exército. **Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (RISG).** R-1. Brasília, DF: Comando do Exército, 2003.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando do Exército. **Diretriz Geral do Comandante do Exército 2011-2014.** Brasília, DF: Comando do Exército, 2011.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações.** EB70-MC-10.223. 5. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações Aeromóveis.** EB70-MC-10.218. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações Ofensivas e Defensivas.** EB70-MC-10.202. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Logística Militar Terrestre.** EB70-MC-10.238. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Aviação do Exército nas Operações.** EB70-MC-10.204. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Força Terrestre Componente.** EB70-MC-10.225. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres.** EB70-MC-10.211. 2. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha.** C 6-121. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1978.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Manual de Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas.** C 21-30. 4. ed. Brasília, DF: Estado-Maior, 2002.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército.** C 20-1. 4. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2009.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Brigada de Aviação do Exército.** IP 1-30. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2003.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Estado-Maior e Ordens.** C 101-5. 2. ed. Vol. 1. e vol. 2. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2003.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Logística de Aviação do Exército.** C 1-29. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2009.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército.** EB10-IG-01.002. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2011.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Concepção de Transformação do Exército 2013-2022.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Operações em Ambiente Interagências.** EB20-MC-10.201. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013.

BRASIL. Força Aérea Brasileira. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.** NS CA 351-1. Rio de Janeiro, RJ, 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa**. Glossário das Forças Armadas.** MD35-G-01. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas.** MD33-M-02. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas.** MD30-M-01. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Apoio de Fogo em Operações Conjuntas.** MD33-M-11. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2013.

FRANÇA. Armée de Terre. Centre de Doctrine d’Emploi des Forces. **Concept d’Emploi des Drones dans les Forces Terrestres.** Paris, 2010.

USA. Headquarters, Department of the Army. **Field Manual Nº 3-04.111**: Aviation Brigades – FM 3-04.111. Washington, 2007.

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 16 de outubro de 2020
www.cdoutex.eb.mil.br